Lane Medical Library

Die Zahn- und Mundkrankheiten

der einzelnen Berufsgruppen in den Arbeitsdienstlagern

Franziskanerkloster und Lager 42 (Stahlhelm)
des Bezirkes Ingolstadt/Donau.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
in der Zahnheilkunde.

Verfaßt und einer hohen Medizinischen Fakultät der
Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Kurt Emer
Zahnarzt aus Sonneberg/Thr.

Ingolstadt 1935.
Druck von L. Stadelmeier (C. Schröders Nachfolger).

Die Zahn- und Mundkrankheiten

der einzelnen Berufsgruppen in den Arbeitsdienstlagern

Franziskanerkloster und Lager 42 (Stahlhelm)
des Bezirkes Ingolstadt/Donau.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
in der Zahnheilkunde.

Verfaßt und einer hohen Medizinischen Fakultät der
Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Kurt Emer

Zahnarzt aus Sonneberg/Thr.

Ingolstadt 1935.

Druck von L. Stadelmeier (C. Schröders Nachfolger).

Die Zahn- und Mundkrankheiten der einzelnen Berufsgruppen in den Arbeitsdienstlagern Franziskanerkloster und Lager 42 (Stahlhelm) des Bezirkes Ingolstadt/Donau.

Kurt Emer,
Zahnarzt.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität München.

Referent: Privatdozent Dr. Otto Schneider.

Meinen Eltern!

In verschiedenen wissenschaftlichen Arbeiten haben anerkannte Autoren, wie Koelsch, Roese, Popper, Lührse, Bruck, einen Einfluß des Berufes auf den allgemeinen Körperzustand und auch auf den Zustand der Zähne und übrigen Mundverhältnisse festgestellt. Jedoch wird eine spezifische Zahnerkrankung des einzelnen Berufes bestritten. So fand z. B. Mayrhofer bei Untersuchungen von Salzarbeitern des Salzkammergutes keinen Unterschied zwischen den mit Salz beschäftigten und den Arbeitern, die mit Salz gar nicht in Berührung kamen. Als weitere Ursache für die Zahnerkrankungen stellt er, wie auch Krause u. a. neben dem Beruf die Rasseneigentümlichkeit mit an erster Stelle. So scheint nach Erfahrungen des Ersteren gerade in Süddeutschland gegenüber den slavischen Nationen eine besondere Disposition für Zahnerkrankungen zu herrschen. Neben der Rasseneigentümlichkeit spielen aber noch andere Momente mit eine große Rolle: Allgemeine körperliche Degeneration der Kulturvölker in den mannigfachsten Formen, Krankheiten im Kindes- und späteren Alter, hygienische Einflüsse auf die Widerstandsfähigkeit des Körpers, die Bodenbeschaffenheit mit ihrer Einwirkung auf das Trinkwasser, die Ernährung, Mund- und Zahnpflege und endlich Angewohnheiten, wie das Nüßeknacken mit den Zähnen und anderes mehr.

In vorliegender Bearbeitung des Themas: die Zahn- und Mundkrankheiten der einzelnen Berufsgruppen in den Arbeitsdienstlagern Franziskanerkloster und Lager 42 (Stahlhelm) des Bezirkes Ingolstadt/Donau wird der Frage, ob die einzelnen Berufsgruppen spezifische Zahn- und Munderkrankungen aufweisen, näher getreten. Als Grundlage dienen dazu die Untersuchungen in den Arbeitsdienstlagern von Ingolstadt, die von den dazu bestimmten Zahnärzten, den Herren Dr. Deppisch und Dr. Hölzle im Juli 1933 vorgenommen wurden. Vergleichsweise werden die zahnärztlichen Untersuchungsergebnisse in der Berufsknabenschule Ingolstadt aus dem Schuljahr 1933/34 mit herangezogen, über die der mit der Leitung der schulzahnärztlichen Untersuchung beauftragte Zahnarzt, Herr Dr. Deppisch, berichtet hat.

Ehe ich zu dem eigentlichen Thema übergehe, möchte ich einen kurzen Ueberblick geben über die Art, wie das

statistische Material gewonnen wurde. Obwohl das mir zur Verfügung stehende Material nicht groß ist, so ergibt sich doch immerhin schon ein gewisses Bild. Nach Krause bleibt es sich ungefähr gleich, ob verhältnismäßig nur wenige oder viele zur Untersuchung kommen. Nach seiner Ansicht wird nur „der Einfluß von Fehlerquellen und der besonders günstigen Ausnahmen immer geringer, je größer die Zahl der Untersuchten ist."

Die Reihenuntersuchungen der beiden Arbeitsdienstlager wurden im Sommer 1933 in den Lagern selbst und die der Berufsknabenschule Ingolstadt im Februar 1934 ebenfalls in der Schule vorgenommen, die Befundaufnahme auf die hierfür vorgeschriebenen Formulare nach Diktat unter besonderer Berücksichtigung des Zahnfleisches, der Mundschleimhaut und Kiefer eingetragen. Bei der Berufsschule auch noch mit Verwertung der Aufzeichnungen in den Schulgesundheitsbögen über den allgemeinen Körperzustand auf Grund schulärztlicher Untersuchung und auf Grund der Aufzeichnungen über überstandene Krankheiten.

Das statistische Material erstreckt sich auf:

A. Die Berufsknabenschule Ingolstadt mit 419 Schülern im Durchschnittsalter von 16 Jahren, von denen 18 von der Untersuchung nicht erfaßt wurden.

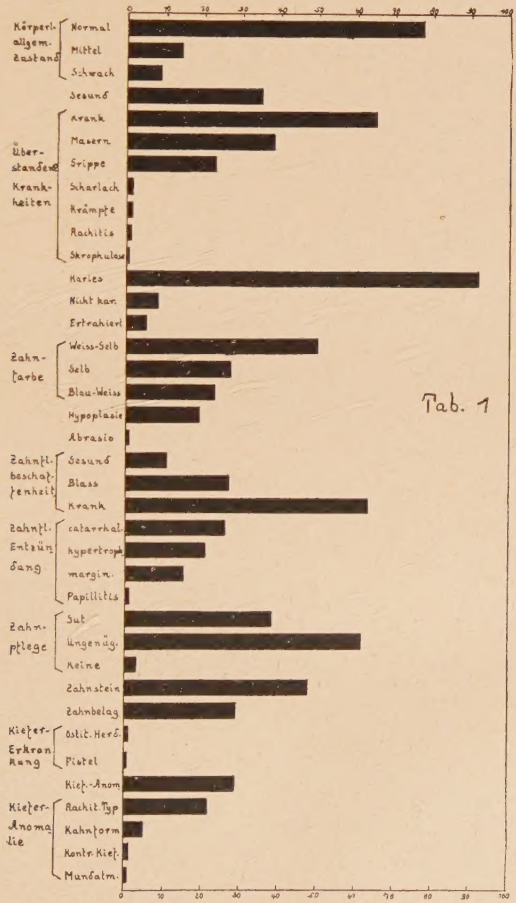
B. Das Arbeitsdienstlager Franziskanerkloster Ingolstadt mit 136 Mann. Das Arbeitsdienstlager 42 (Stahlhelm) Ingolstadt mit 176 Mann. Gesamtzahl der Untersuchten: 312, darunter 285 im Alter von 17—25 Jahren. Die restlichen 27 verteilen sich auf die Jahrgänge 1908—1881.

Bei den folgenden Statistiken ist zu berücksichtigen, daß die Berufsschule nur von Schülern aus dem Bezirke Ingolstadt im Alter von 15—17 Jahren besucht wird, während sich der Arbeitsdienst aus Leuten von allen Gauen Deutschlands zusammensetzt, der Hauptteil mit einem Altersunterschied von 8 Jahren (Jahrgang 1909/1917). Außerdem ist noch zu bemerken, daß alle 312 Untersuchte einen durchschnittlich guten Gesundheitszustand aufwiesen und die meisten von ihnen zu der Untersuchungszeit im Sommer 33 in Zahnbehandlung in Ingolstadt, resp. in ihrem Heimatsort standen. Während wir also in den Arbeitsdienstlagern nur körperlich taugliche, durch vorherige ärztliche Untersuchung auf Mundverhältnisse und allgemeiner Konstitution Auserlesene vor uns haben, ist im Gegensatz dazu in der Berufsschule keinerlei vorherige

Auswahl getroffen. Wir haben demnach bei diesen 401 Untersuchten kein so ausgesuchtes Menschenmaterial vor uns.

Wie schon D e p p i s c h in seiner Arbeit: „Der Einfluß der Zahnkrankheiten auf den Schulfortgang" bewiesen hat, stehen allgemeine Körperbeschaffenheit, Schulleistung, Zahnsystem und die übrigen Mundverhältnisse in einer gewissen Beziehung zueinander. Ein spezielles Bild davon bietet zunächst die diesbezügliche Erhebung in der Berufsknabenschule in Ingolstadt.

Auf Grund der Schulgesundheitsbogen und der zahnärztlichen Untersuchungsergebnisse ergibt sich, gerechnet in Prozenten der Gesamtschülerzahl und graphisch dargesetllt, folgende Tabelle:



Wie daraus ersichtlich, überwiegt gegen den mittleren und schwachen Körperzustand weit der normale, trotz der hohen Prozentzahl überstandener Krankheiten (65%). Vergleichen wir diese mit dem allgemeinen Körperzustand, so ergibt sich, daß die ersteren, wie Masern, Grippe usw., keinen hemmenden Einfluß auf die Körperkonstitution auszuüben brauchen. Selbstverständlich muß hierbei der Rasse, den örtlichen, klimatischen und Berufsverhältnissen, der Berufsart und Hygiene Rechnung getragen werden.

Unter den überstandenen Krankheiten rangieren an erster Stelle Masern (38,2%), an zweiter Grippe (23,0%). Die übrigen Krankheiten, wie Scharlach, Krämpfe, Rachitis, Skrophulose, spielen im Vergleich zu den beiden ersteren eine nur untergeordnete Rolle. Gerade wegen des erhöhten Auftretens der Masern gegenüber anderen Erkrankungen möchte ich auf einige Punkte hinweisen, die auch für uns Zahnärzte beachtenswert sind. Wie Misch berichtet, neigt nach überstandener Masernerkrankung die Mundschleimhaut besonders leicht zu Entzündungen, wie Aphthen, Stomatitis u. a. Ferner können auch Kieferknochen- und Gelenk sekundär erkranken. Noguć beobachtete sogar einen Fall von partieller Unterkiefernekrose. Weiterhin sah Misch häufig ein schnelleres Fortschreiten kariöser Prozesse und plötzlichen Pulpazerfall, dementsprechend auch Abszeßbildung.

Uebergehend zur Inspektion des Mundes ist am augenfälligsten neben der Form auch die Farbe des Zahnes. Sie bildet einen nicht zu unterschätzenden Faktor in der Gesamtbeurteilung des Zahnsystems. Denn nach Mayrhofer, Hruska, Röse neigen weiße und bläulichweiße Zähne entschieden mehr zu Karies als solche mit hell- bis dunkelgelber Farbe, die Wetzel als Normalfarbe für den gesunden Zahn betrachtet. Nach der Tabelle hat fast genau die Hälfte der Untersuchten eine weiß-gelbe Zahnfarbe, ungefähr je der vierte Teil eine normalgesunde, bezw. blau-weiße, die nur um 4% differieren. Daraus ergibt sich ein interessantes Vergleichsergebnis. Addiert man die Prozentzahl der gelben Zahnfarbe (27,2) mit der der weiß-gelben (49,6), so erhält man fast genau die gleiche Prozentzahl wie Schüler mit normalem körperlichen allgemeinen Zustand vorhanden sind (76,8:77,3). Analog diesem ist die blau-weiße Zahnfarbe (23,2%) fast genau so oft vertreten wie mittelmäßiger + schwacher Körperzustand (23,2:22,7). Die Vergleichswerte differieren

beide nur um 0,5%. Eine Bestätigung der allgemein gültigen Anschauung, daß auf Grund des Stoffwechsels, vornehmlich des Kalkstoffwechsels die allgemeine Körper- und Zahn-Entwicklung Hand in Hand gehen und daß der körperliche allgemeine Zustand und Zahnfarbe in abhängiger Beziehung zueinander stehen.

Ungefähr übereinstimmend mit der blau-weißen Zahnfarbe wurden auch Strukturveränderungen an den Zähnen beobachtet (19,7%). Davon kommen auf rund ⅕ der Untersuchten Hypoplasien. Dieses Ergebnis stimmt fast mit dem in den Bonner Volksschulen gefundenen überein, wo 16,2% der Schüler hypoplastische Zähne besaßen. Wegen der relativ großen Verbreitung der Hypoplasien und der wichtigen Rolle, die sie in der Pathologie der Zähne spielen, hat man sich der Frage der Ursache mit großem Interesse zugewandt. Viele Allgemeinleiden und Infektionskrankheiten hat man als Ursache beschuldigt. Durch histologische Befunde ist man darauf gekommen, daß hier nur Allgemeinleiden in Betracht kommen können, die auf besonderen Stoffwechselstörungen beruhen. Da die Hypoplasien durch eine Unterbrechung der Verkalkung entstehen, hat man sie deshalb mit einer Krankheit in Zusammenhang gebracht, die in Verkalkungsstörungen der Knochen besteht, die Rachitis. So schreibt Kranz, daß ungefähr 75% aller Rachitiker Hypoplasien haben. Birkenthal berichtet auf Grund seiner Untersuchungen sogar von 85%. Da aber die Rachitis überaus weit verbreitet und nach Misch rachitisfreie Kinder äußerst selten anzutreffen sind, so darf man sie, wie auch Moro, Eichler u. a. betonen, nicht als pathognomisch für die englische Krankheit gelten lassen. Neumann und vornehmlich Roese sehen aber die Rachitis als alleinige Ursache für die Entstehung der Hypoplasien an. Port und Euler schuldigen neben der hereditären Syphilis noch alle anderen schwereren Erkrankungen im kindlichen Organismus während der Zeit der Schmelzbildung an, so vor allem akute Infektionskrankheiten, z. B. Masern, Scharlach, Typhus u. a. Seeberger kam auf Grund ihrer speziellen Untersuchungen, die rachitische Stoffwechseleinflüsse von vornherein ausschlossen, zu demselben Resultat. Sie fand außerdem, daß auch schwere Fehlernährung mit die Ursache der Strukturveränderung ist. Calteux dagegen stellt als Tatsache hin, daß keine der Erkrankungen des Säuglings- und Kleinkindalters, mag sie

allein oder kombiniert auftreten, zur Entwicklung der Schmelzhypoplasien führt. Fleischmann hält sie mehr für Folgen der Tetanie des Kindesalters, also entstehend auf Grund von Stoffwechselstörungen, bezw. Störungen des innersekretorischen Drüsenapparates. Daß Strukturveränderungen an den Zähnen auch vererbt sein können, wies Hirsekorn an Hand von zwei Fällen nach. Auch Pflüger beschrieb einen Fall, der sich auf vier Generationen zurückverfolgen ließ. Jedenfalls ist die Entstehung dieser Zahnanomalie bis heute noch nicht restlos geklärt.

Auf Grund der Schulgesundheitsbogen waren in unserem Falle nur vier an Rachitis erkrankt. Ein Ergebnis, dem wohl im Vergleich zu anderen nicht zuzustimmen ist. Ich glaube das darauf zurückführen zu können, daß diese Krankheit nicht immer erkannt wird und die Gesundheitsbogen nicht immer mit den Tatsachen übereinstimmen. Dagegen waren von den erkrankten 261 Schülern über die Hälfte (153) von Masern und 92 von Grippe befallen. Diese Zahlen scheinen eher mit der Wirklichkeit Schritt zu halten und lassen das Auftreten von 76 Hypoplasien besser erklärlich erscheinen. Dieses Resultat würde die Annahme von Port, Euler und Seeberger unterstützen, die, wie oben schon angeführt, akute Infektionskrankheiten für die Entstehung der Strukturveränderungen verantwortlich machen. Aber da ich starke Bedenken gegen die Richtigkeit bezw. Vollständigkeit der Eintragungen in die Gesundheitslisten habe, möchte ich keinen großen Wert auf diese Feststellungen legen. Es wäre aber gerade im Interesse der verschiedensten Wechselbeziehungen zwischen überstandenen Krankheiten und Körperkonstitution einerseits, und Zahn- und Mundkrankheiten andererseits sehr wünschenswert, wenn von seiten der Schulleitung diese Gesundheitsbogen gewissenhafter geführt würden.

Bei der Untersuchung der Mundhöhle, speziell der Zähne selbst, wird zumeist die größte Sorgfalt auf die Karies-Feststellung verwandt. Und nicht mit Unrecht. Bei der ungemein großen Verbreitung der Karies unter den Kulturvölkern wird sie „mit Recht als eine Volkskrankheit bezeichnet." (Mayrhofer). Eben wegen der Häufigkeit ihres Auftretens und ihrer großen Bedeutung für das Zahnsystem und nicht weniger für den Gesamtorganismus ist die Kariesfrage von jeher so in den Vordergrund gerückt worden. Da aber für die Entstehung der sogen.

Zahnfäule so viele ursächliche Momente in Frage kommen, konnte das Problem der Zahnkaries bis heute noch nicht restlos gelöst werden. So spielen nach Kranz dabei eine Rolle:

Vererbung, individuelle und zeitliche Disposition, Ernährung, Vitamine, innere Sekretion, Umwelteinflüsse, (klimatische Verhältnisse), Beruf, Kultur. Dann lokale Momente, wie Strukturanomalien, Stellungsanomalien, Retentionsstellen, ungenügende Mundhygiene und Kaugymnastik und der Einfluß des Speichels. Mit schweren Erkrankungen im Säuglingsalter läßt sich nach Seeberger die Kariesneigung nicht in Zusammenhang bringen. Die Fülle der aufgeführten Punkte lassen die große Verbreitung der Karies erklärlich erscheinen.

Bei der Zusammenstellung der Kariesfrequenz in der Berufsknabenschule Ingolstadt ergab sich, daß von 401 Schülern 369 kariöse Zähne hatten, das sind rund 92%. Zu ungefähr demselben Resultat (über 90%) gelangten auch zahlreiche andere diesbezügliche Erhebungen. So gibt Mayrhofer an, daß in Halle 94% der Schulkinder kariöse Zähne hatten, in Elberfeld 95%, in Straßburg 96%, in Dresden 97%. Mit wenigen Ausnahmen — in Breisgau bei Rekrutenuntersuchungen 80%, in Pommern 88% — weisen alle Statistiken in Deutschland eine Kariesfrequenz von über 90% auf. Schultka glaubt, daß dabei auch die Rassenmischung mit eine Rolle spielt, bezw. gespielt hat. So hält er es für wahrscheinlich, daß für die germanische Rasse die Mischung mit anderen Völkern (Kelten) nicht ohne Einfluß auf die Gebißverhältnisse geblieben ist. Etwas anders gelagert sind die Verhältnisse bei anderen Völkern. So haben nach Mayrhofer die Eskimos, Lappen, Neuseeländer, Ostindier, Fidschi-Insulaner und nach Stig Sundberg die Senegalneger relativ gute Zähne. Dagegen eine erhöhte Kariesfrequenz die Polynesier, Kaffern, Australier. Den europäischen Zahlen sind ungefähr gleich die der Ost-, Süd- und Westafrikaner und Tasmanier, dagegen vollkommen gleich die von Nordamerika, China und den Philippinen. Roese kam bei seinen vielseitigen Untersuchungen zu dem erschreckenden Ergebnis, daß rund 97% aller Kinder an Zahnkaries leiden.

Da für ihr Entstehen eine schlechte Mundhygiene mit verantwortlich gemacht wird, lassen diese hohen Zahlen schon ahnen, wie es mit der Zahnpflege, erkennbar am Zahnstein, Zahnbelag und der Zahnfleischbeschaffenheit,

bestellt ist. Nach meinen Aufstellungen ergibt sich, daß nur 152 Schüler (38%) eine gute Zahnpflege treiben, dagegen über die Hälfte (246 = 61,3%) eine ungenügende und 3 = 0,7% gar keine. Zum Beweis, daß diese traurige Feststellung kein Zufallsprodukt ist, möchte ich folgendes, laut „Prakt. Gesundheitspflege 1934, Nr. 1" durch Rundfrage erlangtes Ergebnis anführen. Von 850 000 Kindern, Knaben und Mädchen (ungefähr 11% aller Kinder) aus 6600 Schulen in Stadt und Land (ungefähr 12% aller Schulen) treiben rund 57% keine oder nur eine ungenügende Zahnpflege, während bei den übrigen 43% nicht genau festgestellt werden konnte, ob sie täglich, mehrmals in der Woche oder noch seltener die Zahnbürste verwenden.

Dementsprechend hoch sind auch die Fälle mit Zahnstein (191 = 47,7%) und Zahnbelag (28,8%). Einzelne Autoren geben zwar an, Zahnstein bei Personen unter 20—25 Jahren nicht gefunden zu haben. Im Gegensatz dazu steht Kranz, der selbst bei 10—12jährigen Patienten häufig Zahnsteinablagerungen beobachtet hat. Der vorliegende Untersuchungsbefund von 15—17jährigen Schülern bestätigt demnach die Beobachtung von Kranz.

Die Abhängigkeit der Zahnsteinbildung von der Mundpflege ist allgemein anerkannt. Nach Port-Euler spielen dabei aber auch individuelle Verhältnisse eine Rolle. So sollen Patienten mit guter Mundpflege und fleißigem Gebrauch von Zahnbürste und -pulver trotzdem eine Zahnsteinbildung nicht verhindern können. Meine Befundzahlen scheinen diese Annahme zu bestätigen. Denn addieren wir die gefundenen Prozentzahlen von ungenügender und keiner Zahnpflege (= 62%), sowie die von Zahnstein und Zahnbelag (= 76,5%), so ergibt sich eine Differenz von 14,5%. Es waren also nur 23,5% frei von Zahnstein und -belag, während um 14,5% mehr (= 38%) eine regelmäßige Zahnpflege getätigt hatten. Dieses Mißverhältnis dürfte demnach wohl der von Port-Euler angenommenen Tatsache zuzuschreiben sein.

Mannigfaltig und noch unsicher sind die einzelnen Theorien über die Zahnsteinbildung. Kranz, Miller, Jounger, Bonvill, Sachs und Mitscherlich behaupten, „daß der Zahnstein durch Präzipitation der Kalksalze des Speichels entsteht" (zit. nach Kranz).

Von den 191 Zahnstein-Befunden sind 141 (35,2%) supragingival und 50 Fälle subgingival. Naeslund betrachtet den subgingivalen mehr oder weniger als eine di-

rekte Fortsetzung des supragingivalen oder auch hervorgerufen durch zahnsteinbildende Mikroorganismen, die auf verschiedenerlei Weise unter den Gingivalsaum gelangen und hier zu größeren Vegetationen entwickelt, kalkinkrustiert werden. Andere Autoren dagegen nehmen an, daß die Bildung des subgingivalen Zahnsteins von der des supragingivalen genetisch verschieden sei. Ein positives und übereinstimmendes Ergebnis in der Zahnsteinfrage ist bis jetzt noch nicht erzielt worden.

Analog dem Einflusse der Zahnpflege auf Zahnstein und Zahnbelag ist sie auch von ausschlaggebender Bedeutung für die Zahnfleischbeschaffenheit. Ein normal gesundes Zahnfleisch sieht blaßrosa aus und ist nach Kranz sehr selten anzutreffen. Immerhin war es bei meinem Untersuchungsmaterial bei 42 Schülern (10,5%) vorzufinden, bei 106 Schülern (26,43%) war es mehr anämisch. Weitaus häufiger wurde verändertes, krankes Zahnfleisch gefunden und zwar bei 263 Schülern (63,1%).

Alle maßgebenden Wissenschaftler sind sich darüber einig, (z. B. Kranz, Mayrhofer, Misch), daß der Zahnstein für die Zahnfleischbeschaffenheit bezw. -entzündung neben anderen noch anzuführenden Ursachen von großer Bedeutung ist. Wie schon oben festgestellt, stehen 47,7% Schülern mit Zahnstein 63,1% mit Zahnfleisch-Erkrankungen gegenüber. Die Mehrdifferenz von 15,4% mag in folgenden exogenen und endogenen Ursachen ihre Erklärung finden. Summarisch angeführt kommen in Frage (nach Kranz):

1. Mechanische, durch schlecht sitzenden Zahnersatz, Karies, durch Reize beim Kauakt, Speisereste u. a. Zumeist Ursachen, die wie der Zahnstein durch eine gute Mundhygiene größtenteils beseitigt werden können. Ein Beweis, daß eine regelmäßige Zahnpflege mit ausschlaggebend ist für eine Gesunderhaltung des Zahnfleisches.
2. Chemische, durch Metalle, Säuren, Alkohol und Nikotin.
3. Thermische, durch heiße Speisen und Flüssigkeiten.
4. Bakterielle, durch Bakterien und deren toxischen Stoffen.
5. Stoffwechselstörungen, wie Diabetes, Urämie, Gicht, Rheuma.
6. Avitaminosen.
7. Intoxikationen und spezifische Infektionskrankheiten.
8. Hormonale Einflüsse.
9. Nervöse Einflüsse und vielleicht auch erbliche Anlagen.

Weiterhin muß nach Kranz bei der Aetiologie der Gingivitiden in Betracht gezogen werden, daß die Schleimhaut des Mundes „verschieden widerstandsfähig ist und vielleicht auch verschiedene immunisierende Stoffe bildet."

Die einzelnen Zahnfleisch-Erkrankungen bezw. -Entzündungen verteilen sich folgendermaßen:

Von den 253 Schülern hatten:

60	Schüler Gingivitis marginalis	(15,0%)
105	Schüler Gingivitis catharralis	(26,2%)
83	Schüler Gingivitis hypertrophika	(20,7%)
5	Schüler Papillitis	(1,2%)

Kranz beobachtete die beiden ersteren Erkrankungen fast bei jedem Klinikbesucher. Sie machen auch in diesem Falle über die Hälfte der Entzündungen aus (41,2%). Bei rund ⅓ wurde eine Zahnfleischhypertrophie festgestellt. Port und Euler haben diese hauptsächlich bei Patienten im jugendlichen Alter und da besonders bei skrofulösen Kindern angetroffen. In der Berufsschule ist nur 1 Fall mit Skrofulose eingetragen; würde also der Annahme von Port und Euler nicht entsprechen. Ich habe aber schon bemerkt, daß die angeführten Zahlen über überstandene Krankheiten sehr mit Vorsicht zu bewerten sind.

Zu einer vollständigen Befunderhebung gehören nicht zuletzt die Feststellungen der Kiefer-Erkrankungen und -Anomalien. Die ersteren spielen neben den andern gefundenen Untersuchungsergebnissen zwar eine sehr nebensächliche Rolle, sind aber, wie wir später noch sehen werden, nicht minder hoch einzuschätzen. Im ganzen wurden nur 5 Fälle beobachtet (1,24%), darunter 2 Fälle mit Fisteln (0,49%) und 3 (0,74%) mit ostitischem Herd. Damit soll aber nicht gesagt sein, daß nun tatsächlich so wenig Erkrankungen vorlagen. Man darf wohl als sicher annehmen, daß die Erkrankungsziffer bedeutend höher liegt, wenn man die hohe Kariesfrequenz, ungesunde Zahnfarbe, ungenügende Zahnpflege, damit Zahnsteinbildung und Zahnfleischentzündung in Vergleich zieht. Da aber bei Reihenuntersuchungen Röntgenaufnahmen, abgesehen aus zeitlichen Gründen, schon in finanzieller Hinsicht nicht möglich sind und eigentlich nur erst mit ihrer Hilfe latente Kiefer-Erkrankungen mit Sicherheit erkannt und festgestellt werden können, so dürfte mancher ostitischer Herd den Untersuchern entgangen sein.

Anders liegen die Verhältnisse wieder bei den Kiefer-Anomalien, die in 115 Fällen (28,7%) in Erscheinung traten. Darunter waren zu finden:

4 Fälle	Mundatmung	(1,0%)
86 Fälle	rachit. Typ	(21,5%)
20 Fälle	Kahnform	(5,0%)
5 Fälle	kontr. Kiefer	(1,2%)

Weitaus am stärksten ist der rachitische Typ vertreten, der sich nach Port-Euler besonders am Unterkiefer bemerkbar macht. Der Frontzahnbogen ist dabei abgeflacht: es dokumentiert sich die Schmid-Gussenbauer'sche Linie, die nach Seeberger tatsächlich als Folge einer zurückliegenden Rachitis anzusprechen ist. Da die Rachitis auf einer ungenügenden Kalkablagerung in den Knochen beruht, also ein knochenerweichendes Moment darstellt und diese dadurch nicht die nötige Härte und Widerstandsfähigkeit besitzen, können sie, wie Port und Euler berichten, den Zug der an sie inserierenden Muskeln keinen Widerstand entgegensetzen. In Betracht kommen hier der Genio-Hyoideus, der Genio-Glossus und der Biventer, die die Abplattung des Unterkiefers bewirken. Im Gegensatz dazu stellt Franke als feststehend hin, daß bei der rachitischen Allgemeinerkrankung die Kieferknochen nur in den seltensten Fällen in Mitleidenschaft gezogen sind und daß es nicht gelungen sei, für die abnormen Kieferformen die rachitische Knochenerweichung verantwortlich zu machen. Auch Seeberger schreibt auf Grund ihrer Untersuchungen, „daß mit Bestimmtheit bei vielen Kieferverkrüppelungen eine rachitische Aetiologie ausgeschaltet werden kann. Für ihr Zustandekommen ist die zeitweilige schwere Kalkverarmung des Skelettes verantwortlich zu machen, die in jedem Falle als Folgeerscheinung einer schweren allgemeinen Stoffwechselstörung nachgewiesen war". Auch am Oberkiefer zeigen sich charakteristische Veränderungen. Er ist nach den Beschreibungen zahlreicher Autoren stark zusammengedrückt (kontrahierter Kiefer), oft mit hohem Gaumen, Prognathie und offenem Biß. Demnach wären die angeführten Anomalien größtenteils dem rachitischen Typ zuzurechnen.

Mundatmung ist selten zu finden gewesen, insgesamt nur 4 Fälle. Aber trotz der geringen Zahl möchte ich doch wegen ihrer großen Bedeutung für die Mundhöhle, abgesehen von ihrem Einfluß auf Konstitution und Allgemeinbefinden näher darauf eingehen. Die Mundatmung ist nach

Misch eine Folge behinderter Nasenatmung, hervorgerufen durch Verlegung der Nasenwege. Die durch sie bedingten Veränderungen in der Mundhöhle sind sehr mannigfaltig: Rissigwerden der Schleimhaut, Entzündung des Zahnfleisches, Behinderung der Kautätigkeit und deren Folgen wieder auf die Kiefer-Gaumen-Entwicklung und Kariesfrequenz. Kollibay hält die Mundatmung sogar für verantwortlich für die leichtere Entstehung der Bäcker- und Konditorkaries und Mancioli, Port-Euler für das Kariesauftreten an sich. Diese Annahme hat meiner Ansicht nach vollkommen ihre Berechtigung. Denn Speisereste, Bakterien, eingeatmeter Staub, wie Mehlstaub u. a. die normalerweise vom Speichel zum großen Teil weggespült werden, bleiben infolge Austrocknung desselben an den Zähnen haften und begünstigen so das Entstehen kariöser Prozesse.

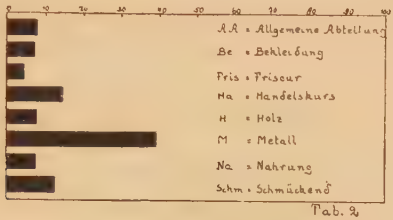
Der Einfluß der Mundatmung auf die Entstehung von anomalen Kiefern und Gaumen ist noch nicht sicher festgestellt. Kranz schuldigt sie zum Teil an, gibt aber zu, daß es schwer zu erkennen sei, „ob die adenoiden Vegetationen Folge oder Ursache der Kieferanomalien sind."

Nachdem ich in großen Zügen das Befundergebnis der zahnärztlichen Untersuchung in der Berufsknabenschule mit kurzem Eingehen auf Aetiologie und Ursachen der einzelnen Zahn- und Mundkrankheiten dargelegt habe, komme ich nunmehr zum speziellen Teil des Themas: die Zahn- und Mundkrankheiten der einzelnen Berufsgruppen.

Die Schüler der Berufsknabenschule Ingolstadt sind bereits von der Schule aus in 8 Berufsgruppen eingeteilt und zwar:

1. AA = Allgemeine Abteilung, in der alle diejenigen Knaben zusammengefaßt sind, die sich noch zu keinem festen Beruf entschlossen haben.
2. Be = Bekleidung (Schneider, Schuhmacher, Sattler).
3. Fris = Friseure.
4. Ha = Handelskurs (Bürogehilfen, Drogisten, Kaufmannslehrlinge).
5. H = Holz (Schreiner, Zimmerer, Drechsler).
6. M = Metall (Schlosser, Elektriker, Dreher, Schmiede, Spengler, Monteure, Mechaniker).
7. Na = Nahrung (Metzger, Bäcker, Brauer).
8. Schm = Schmückend (Maler, Tapezierer, Lackierer, Tüncher).

Folgende Tabelle zeigt die prozentuale Verteilung der Schüler auf die einzelnen Berufsgruppen.

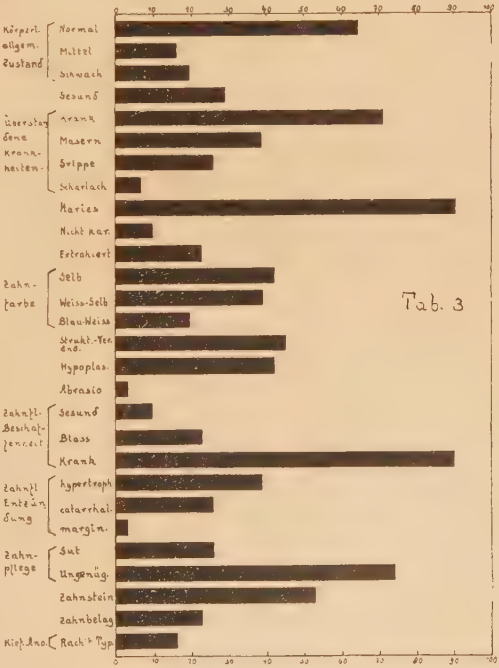


Tab. 2

Bei den Berufstatistiken ist zu beachten, daß die Untersuchten sich in der Ausbildung befinden, erst kurze Zeit in einem Spezial-Berufe tätig sind und anfangs oft zu Arbeiten herangezogen werden, die mit ihrem eigentlichen Fache nichts oder nur wenig zu tun haben. Die angegebenen Berufsarten bei den einzelnen Gruppen bedeuten nur, daß sich die betreffenden Schüler diese als Berufsziel gewählt haben und in der Atmosphäre gerade dieses Betriebes mit ihren zumeist verderblichen Einflüssen auf die Gesundheit den Großteil ihrer Jugend verbringen.

Analog den tabellarischen Aufzeichnungen der Gesamtschüler verteilen sich, dargestellt in graphischer Form, die Gesamtbefund-Ergebnisse auf die einzelnen Berufsgruppen, berechnet in Prozenten auf die jeweilige Gruppenzahl, wie folgt:

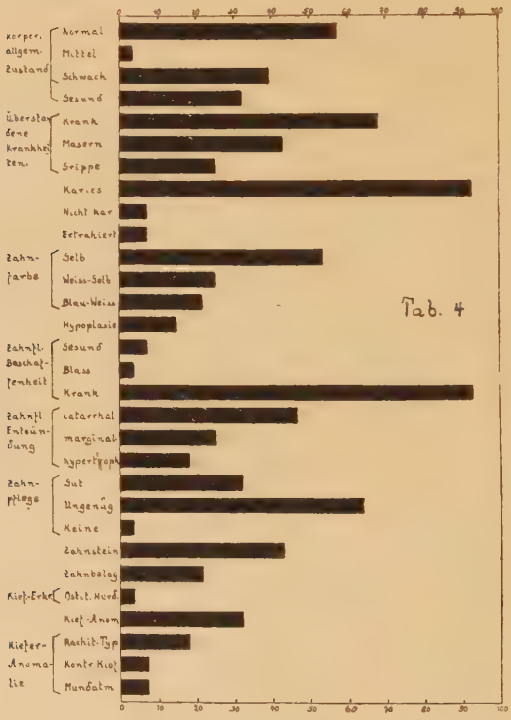
1. AA = Allgemeine Abteilung:



Tab. 3

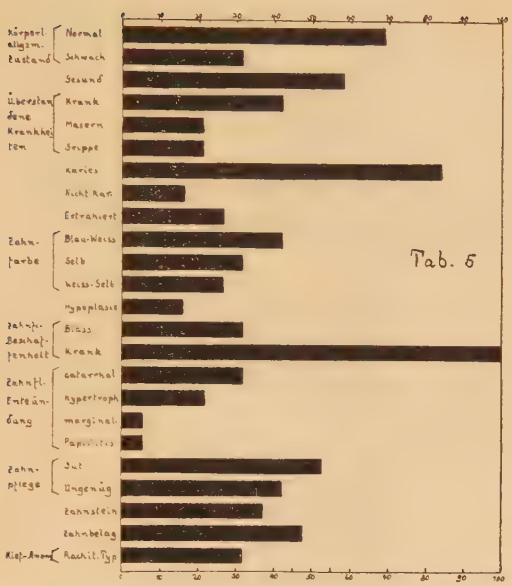
Man beachte die Kariesfrequenz, Zahnfleischerkrankung und die wenig getätigte Zahnpflege.

2. Be = Bekleidung.



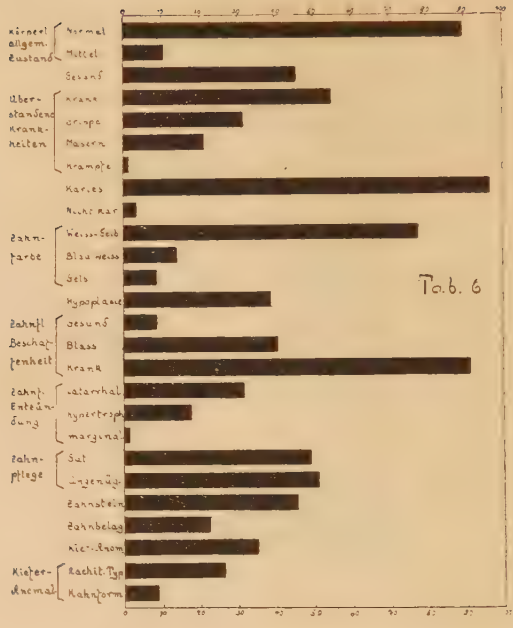
Bei dieser Tabelle fällt auf: der relativ oft vertretene schwache Allgemeinzustand, die Kariesfrequenz, die im Vergleich zur gelben Zahnfarbe in den Hintergrund tretende blau-weiße, die Erkrankung des Zahnfleisches. Weiterhin, daß von fast $^2/_3$ der Untersuchten nur eine ungenügende und von 3,6% überhaupt keine Zahnpflege getrieben wurde. Ferner auch die Beteiligung der Mundatmung an den Kiefer-Anomalien und die Kiefer-Erkrankungen.

3. Fris = Friseure.



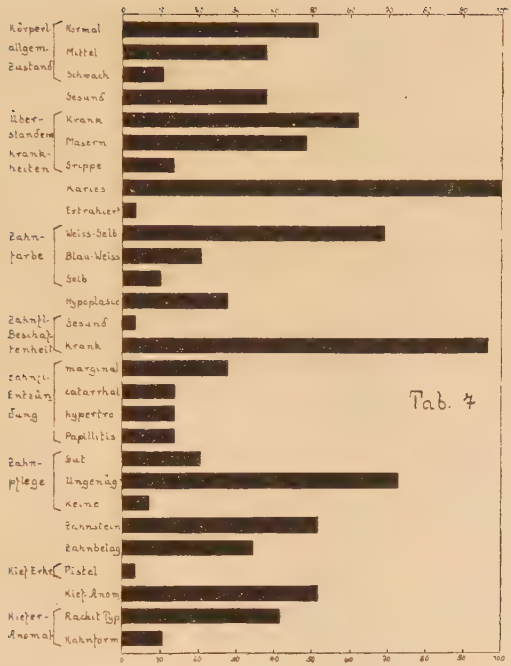
Hervorstechend ist bei dieser Gruppe die relativ niedrige Zahl an überstandenen Krankheiten, die geringe Kariesfrequenz, die um 10,5% überwiegende blau-weiße Zahnfarbe gegenüber der normalgelben, die von über der Hälfte der Friseure getätigte gute Zahnpflege und das Fehlen jeglicher Kiefer-Erkrankungen und anderer Kiefer-Deformitäten außer der des rachitischen Typs. Man berücksichtige dabei aber die geringe Zahl der Untersuchten. Trotz allem aber eine 100prozentige Zahnfleischerkrankung. Man darf wohl annehmen, daß bei diesem erschreckend hohen Ergebnis noch andere Momente außer den schon angegebenen mit hereinspielen. Es wird später noch meine Aufgabe sein zu untersuchen, ob vielleicht berufliche Einflüsse dafür verantwortlich zu machen sind.

4. Ha = Handelskurs.



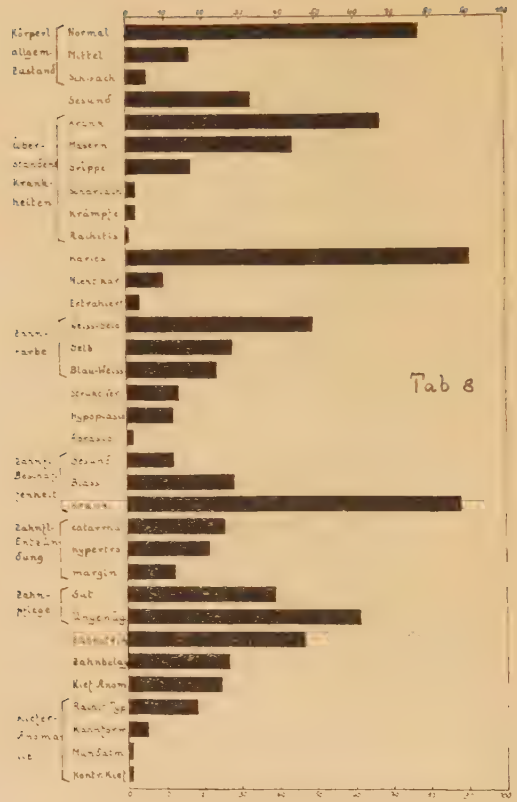
Bei dieser Gruppe ist am bemerkenswertesten der gute Körperzustand, die hohe Kariesfrequenz, die weitaus am meisten vertretene weiß-gelbe Zahnfarbe, die Häufigkeit der Zahnfleisch-Erkrankungen und das Ueberwiegen einer ungenügenden Zahnpflege.

5. H = Holz.



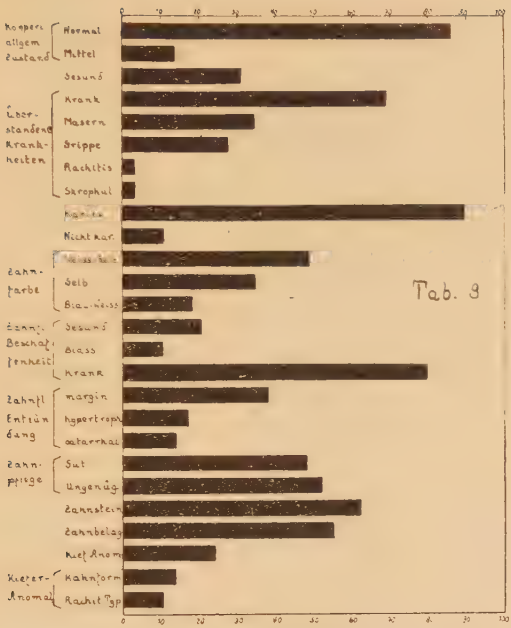
Tab. 4

Bei diesem Befundergebnis ist besonders augenfällig die 100prozentige Kariesfrequenz, die nur ganz gering beobachtete gelbe Zahnfarbe, die hohe Zahl der Zahnfleischerkrankungen, ungenügende Zahnpflege und Kiefer-Anomalien.

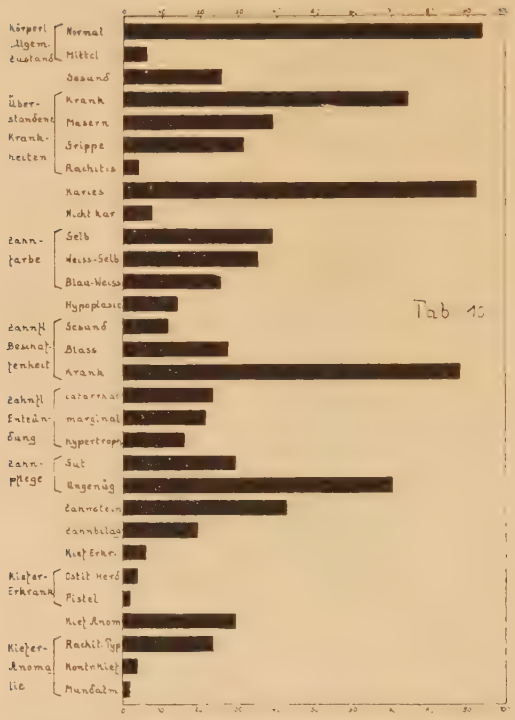


Diese Tabelle bringt im Vergleich zu den vorausgegangenen keine wesentlichen Unterschiede. Beachtenswert ist wiederum der körperliche allgemeine Zustand, Kariesfrequenz, Zahnfarbe, Zahnfleischbeschaffenheit, Zahnpflege und die Kiefer-Deformitäten.

7. Na = Nahrung.



Kein einziger Schüler mit schwachem Körperzustand. Verhältnismäßig geringe Kariesfrequenz (unter 90%), keine Strukturveränderungen, eine wesentlich bessere Zahnfleischbeschaffenheit als bei den anderen Berufsgruppen. Aber über die Hälfte treiben eine ungenügende Zahnpflege. Bei nicht ganz $^2/_3$ Zahnsteinansatz, dagegen keinerlei Kiefererkrankungen.



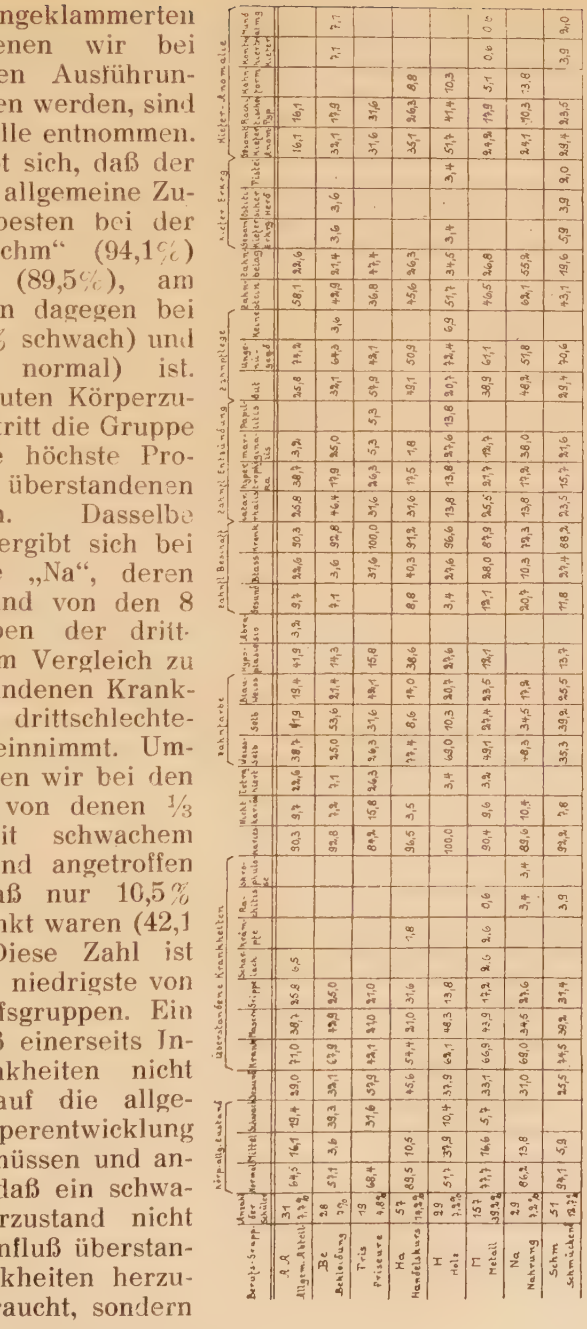
Tab 13

Besonders auffallend ist hier der gute Körperzustand. Kariesfrequenz und Zahnfleischbeschaffenheit ist ziemlich gleich den anderen Berufen, dagegen treiben über 70% nur eine ungenügende Zahnpflege. Kiefer-Erkrankungen und Anomalien relativ häufig vertreten.

Nachdem ich nun die Befundergebnisse der einzelnen Berufsgruppen an Hand der Tabellen mit anschließender kurzer Hervorhebung der bemerkenswertesten Befunde angeführt habe, möchte ich im Folgenden die jeweiligen Ergebnisse der einzelnen Berufsgruppen untereinander vergleichen, um festzustellen, welche Gruppe in Bezug auf ihre Zahn- und Mundverhältnisse am besten, bezw. am schlechtesten abschneidet. Zu diesem Zwecke nachstehende Tabelle:

Die eingeklammerten Zahlen, denen wir bei den weiteren Ausführungen begegnen werden, sind dieser Tabelle entnommen.

Es ergibt sich, daß der körperliche allgemeine Zustand am besten bei der Gruppe „Schm“ (94,1%) und „Ha“ (89,5%), am schlechtesten dagegen bei „Be“ (39,3% schwach) und H (51,7% normal) ist. Trotz des guten Körperzustandes vertritt die Gruppe „Schm“ die höchste Prozentzahl an überstandenen Krankheiten. Dasselbe Verhältnis ergibt sich bei der Gruppe „Na“, deren Körperzustand von den 8 Berufsgruppen der drittbeste und im Vergleich zu den überstandenen Krankheiten den drittschlechtesten Platz einnimmt. Umgekehrt sehen wir bei den Friseuren, von denen ⅓ (31,6%) mit schwachem Körperzustand angetroffen wurden, daß nur 10,5% mehr erkrankt waren (42,1 Prozent). Diese Zahl ist zugleich die niedrigste von allen Berufsgruppen. Ein Beweis, daß einerseits Infektionskrankheiten nicht hemmend auf die allgemeine Körperentwicklung einwirken müssen und andererseits, daß ein schwacher Körperzustand nicht von dem Einfluß überstandener Krankheiten herzustammen braucht, sondern



25

daß, wie schon oben einmal angeführt, auch andere Ursachen mitsprechen.

Unter den überstandenen Krankheiten steht an erster Stelle Masern, von denen die Gruppe „H" am stärksten befallen war (48,3%), am wenigsten dagegen die Friseure. Auf die Bedeutung dieser Erkrankung für das Zahnsystem und Kieferskelett habe ich schon hingewiesen. Das ebenfalls relativ häufige Vorkommen von Grippe ist bei ihrem epidemieartigen Charakter nicht weiter verwunderlich.

Uebergehend zur Kariesfrequenz sehen wir, daß die Gruppe „H" mit 100% am schlechtesten abschneidet, am besten dagegen die Friseure mit nur 84,2%, deren Gruppe aber auch zugleich die niedrigste Schülerzahl (19) aufzuweisen hat. Außer dem „Handelskurs" mit der zweithöchsten Kariesfrequenz (96,5%) haben alle übrigen Berufe ungefähr gleichviel kariöse Zähne.

Bei einem Vergleich zwischen körperlichen allgemeinen Zustand und Kariesfrequenz ergibt sich, daß eine erhöhte Kariesfrequenz auch einen nachteiligen Einfluß auf die Körperbeschaffenheit ausüben kann. K r a u s e hat zwar durch seine Untersuchungen gefunden, daß ein wesentlicher Einfluß in diesem jugendlichen Alter nicht besteht, wohl aber gegen Ende der 20iger Jahre und später sich bemerkbar macht. Meine Tabelle zeigt diese Beziehung deutlich nur bei 2 Berufsgruppen: „H" und „Be", die mit der höchsten bezw. dritthöchsten Kariesfrequenz auch den schlechtesten bezw. zweitschlechtesten Körperzustand aufweisen. Aber eindeutig klar läßt sich eine gewisse Abhängigkeit zwischen den beiden Befundfaktoren nicht nachweisen.

Spricht doch gerade das Ergebnis des „Handelskurses" für das Gegenteil. Unter anderem ist hierbei besonders die Ernährung zu berücksichtigen, nach K r a u s e die Nahrung selbst, die Zubereitung und die Art der Aufnahme.

Bei Betrachtung der Zahnfarbe weisen die Friseure mit 42,1% blau-weißer die höchste Ziffer auf. Mit einer Ausnahme — „Be" — überwiegt die weiß-gelbe und blauweiße Farbe gegenüber der gesunden gelben. Am augenscheinlichsten trifft dies zu beim „Handelskurs" mit nur 8,6% gelber, aber 77,4% weißgelber Zahnfarbe. Die Wechselbeziehung zwischen ihr und Kariesfrequenz läßt sich schön ersehen bei den Gruppen „Ha" und „H", die die geringste Prozentzahl an gelber Zahnfarbe, dafür aber die höchste Kariesfrequenz aufweisen.

Bei fast der Hälfte der Schüler in der „Allgemeinen Abteilung" wurden Struktur-Veränderungen gefunden. Ein relativ hohes Ergebnis sehen wir auch bei „Ha" und „H", während die übrigen 5 Berufsgruppen nur mit durchschnittlich 14—15% vertreten sind.

Gesundes Zahnfleisch von blaß-rosa Farbe wurde auffallend wenig beobachtet. Unter den Friseuren bei nicht einem Einzigen. Dann folgt „H" auch nur mit 3,4%, „Be" mit 7,1%. Relativ am besten ist das Ergebnis bei „Na" (20,7%). Dementsprechend liegt die mittlere Erkrankungsziffer um 90%, mit Ausnahme von „Na" (72,3%) und „Fris" (100,0%).

Gleich stark bezw. mit geringem Unterschied sind an Gingivitis catharral. erkrankt: „AA", „M" und „Schm" (= 25%), „Fris" und „Ha" (31,6%), „H" und „Na" (13,8 Prozent). Nur „Be" bildet eine Ausnahme (46,4%).

Bei Gingivitis hypertroph. kann man zusammenfassen: „Be", „Ha", „Na" und evtl. noch „Schm". Etwas höher liegt die Prozentzahl bei „M" und „Fris", während die „AA" 38,7% aufweist.

Bei Gingivitis marginalis ergibt sich: Ungefähr gleich: „AA", „Fris" und „Ha", an viertbester Stelle folgt „M", an letzter „Na" mit 38,0%.

Interessant sind die einzelnen Ergebnisse bei „H": An Gingivitis catharrhal., hypertroph. und Papillitis waren je 13,8% erkrankt, während an Gingivitis marginalis genau die doppelte Anzahl (27,6%).

Wie aus der Tabelle hervorgeht, überwiegt gegenüber einer guten Zahnpflege bei 7 Berufsgruppen, mit Ausnahme der Friseure, die ungenügende. Nur bei „Na" und „Ha" ist das Verhältnis wie 1:1, sonst wie 1:2, 1:2½, ja bei „H" wie 1:3. Bei „H" und „Be" finden wir sogar 6,9% bezw. 3,6% ohne Zahnpflege.

Zahnsteinansatz war ungefähr gleichviel vorhanden bei „Schm" und „Be" (rund 43%), „Ha" und „M" (rund 46%), am wenigsten bei „Fris", die dafür aber wieder den zweitmeisten Zahnbelag aufweisen. Die Gruppe „Na" rangiert in Bezug auf Zahnstein und -belag mit 62,1% und 55,2% an der Spitze.

Die Kiefererkrankungen spielen bei den untersuchten Berufsgruppen im Vergleich zu den anderen Erkrankungen keine große Rolle. „AA", „Fris", „Ha", „M" und „Na"

ohne augenfälligen Befund. Nur bei „Schm", „H" und „Be" wurden sie beobachtet, und dabei ostitische Herde um 2,1% mehr als Fisteln.

Höhere Prozentzahlen ergeben wieder die Kieferanomalien, unter denen der rachitische Typ am meisten vertreten ist, dagegen Kahnform, kontrahierter Kiefer und Mundatmung an Bedeutung verlieren. An erster Stelle rangiert wiederum die Gruppe „H" mit 51,7%, davon allein 41,4% mit rachitischem Typ. An 2. und 3. Stelle, um 16,6% bezw. 19,6% niedriger steht „Ha" und „Be". Letztere Gruppe vertritt auch die höchste Prozentzahl an kontrah. Kiefer und Mundatmung (mit je 7,1%).

Zusammenfassend läßt sich aus folgender Tabelle die Beteiligung der 8 Berufsgruppen an den jeweiligen Befundergebnissen ersehen.

	Körperl. allgem. Zustand	Überst. Krankheiten	Karies Prequ	Zahnfarbe	Struktur Veränd.	Zahnfleisch Erkrankung	Zahnpflege	Kieferkrankung	Kiefer Anomalie
1	H	Schm	H 60,0	Ha	AA	Pris 60,0	H	Schm	H
2	Be	AA	Ha	H	Ha	H	AA	Be	Ha
3	AA	Na	Be	M	H	Be	Schm	H	Be
4	Pris	Be	Schm	Pris	Pris	Ha	Be		Pris
5	M	M	M	Na	Be	AA	M		Schm
6	Na	H	AA	Schm	Schm	Schm	Na		M
7	Ha	Ha	Na	AA	M	M	Ha		Na
8	Schm	Pris	Pris	Be	Na 6,0	Na	Pris	AA, Pris Pl. Na, Ha 6,0	AA 6,0

Tab. 12

Die Tabellenreihe 1 z. B. zeigt, daß die hier angeführten Berufsgruppen den schlechtesten Untersuchungsbefund aufweisen, die 2. Reihe den zweitschlechtesten usw. bis zu Reihe 8, die das beste gefundene Ergebnis darstellt.

Noch klarer wird das Bild, wenn wir die Zahlen 1—8 der jeweiligen Tabellenreihen, in denen der betreffende Beruf steht addieren. Analog der vorhergehenden Tabelle weist dann die Berufsgruppe mit der niedrigst erhaltenen Summe das schlechteste, die mit der höchsten das beste Gesamt-Befundergebnis auf.

1. H = 21
2. Be = 34
3. Schm = 40
4. Ha = 40
5. AA = 42

6. Fris = 48
7. M = 51
8. Na = 58

Daraus resultiert, daß die Gruppe „H" einen fast dreimal schlechteren Gesamtbefund aufweist wie die Gruppe „Na" und einen genau zweimal schlechteren wie die „AA".

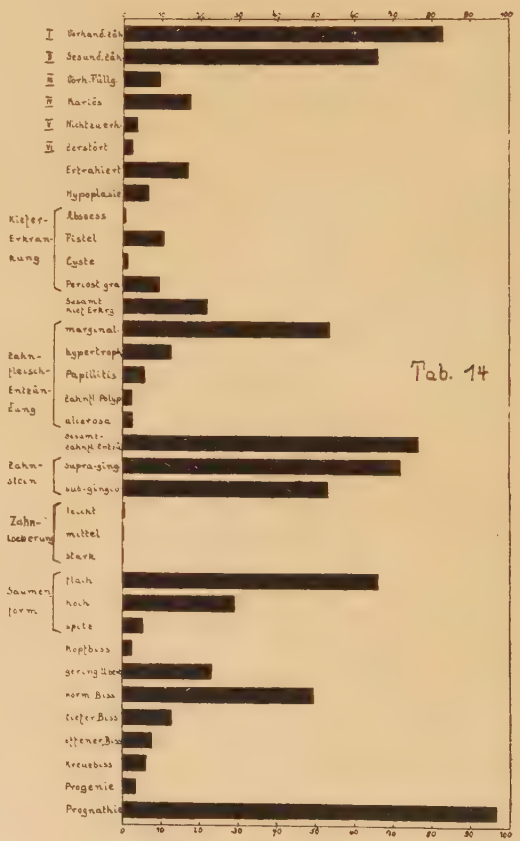
Berücksichtigt man bei dem Ergebnis die betreffende Schüleranzahl (vergl. Tab. S. 17), so ergibt sich, daß „H" und „Na" mit je 29 Schülern vertreten sind, „Be" und „AA" mit nur 1 weniger bezw. 2 mehr. Schon allein aus diesem Grunde kann dieses Resultat kein Zufallsprodukt sein.

Interessant ist, daß bei der zahnärztlichen Untersuchung des SA-Sturmes 7, Standarte 10 in Ingolstadt, durchgeführt von Herrn Zahnarzt Dr. Deppisch im Juni 1934, sich fast genau dasselbe Resultat ergab. Unter den 34 zur Untersuchung gelangenden SA-Männern waren 5 von Beruf Schreiner. Auch bei ihnen erbrachte die Erhebung eine 100,0%ige Kariesfrequenz und bei vieren eine Erkrankung der Mundschleimhaut und Zahnsteinansatz. Im Vergleich zu dieser Berufsgruppe waren die Befunde bei den anderen etwas günstiger gelagert.

Der folgende Teil meiner Arbeit stützt sich auf die Befundergebnisse in den beiden hiesigen Arbeitsdienstlagern. Die Befunderhebung war ungefähr gleich mit der der Berufsknabenschule, nur wurde die Beschaffenheit des Gebisses mehr berücksichtigt, Gaumen- und Gebißform mit aufgenommen. Der allgemeine Körperzustand war durchschnittlich normal, Aufzeichnungen über überstandene Krankheiten wie in der Berufsschule waren nicht vorhanden. Was die Zahnpflege anbetrifft, so hat, wie Herr Zahnarzt Dr. Deppisch in seinem zusammenfassenden Bericht schrieb, „die Beobachtung gezeigt, daß die Leute selbst ihre Zähne durch Zahnbürstung und Mundspülung pflegen und auch von seiten des Lagers Wert darauf gelegt wird."

Die Zusammenstellung der Befunde von allen 312 Untersuchten ergibt folgende zwei Tabellen:

Die Zahlen und graphische Daréellung verstehen sich in Prozenten.



Gesamt Anzahl der Zähne	Vorhandene Zähne	Fehlende Zähne	Karies	Nicht kariös zerstört	Extrahiert	Hypoplasie	Abszess	Pistel	Cyste	Periostgranulom	Gesamt Zahnfleisch-Entzündung	Marginale Gingivitis	Hypertrophie	Papillitis	Zahnstein Polyp	Alcerosa	Gesamt Zahnstein	Supragingival	Subgingival	Gesamt Zahnlockerung	leicht	mittel	stark	Saumenform	flach	hoch	spitz	Kopfbiss	Gering Biss	Norm. Biss	Tiefer Biss	Offener Biss	Kreuzbiss	Progenie	Prognathie
3172	83,0	66,1	9,4	17,3	3,9	2,5	17,0	6,7	0,6	10,6	4,9	9,0	29,0	13,8	12,5	5,5	9,8	9,6	7,6	7,8	53,1	0,6	0,1	0,03	66,0	28,8	5,2	2,3	83,1	9,4	12,8	7,3	5,2	3,5	96,5

Wie daraus ersichtlich, waren von 9984 Zähnen (einschließlich der Weisheitszähne) 8284 vorhanden (83%). Davon gesund 66,1%. 9,4% waren gefüllt, 17,3% einfach

kariös, 3,9% nicht zu erhalten (Wurzelreste), 2,5% tief zerstört (nur nach längerer Vorbehandlung noch zu erhalten) und 17,0% zum Teil extrahiert, zum Teil noch nicht durchgebrochen. Diese Zahlen außer der letzteren addiert, ergeben eine Erkrankungsziffer von 33,9%. Summieren wir die Prozentzahlen von Rubrik IV, V und VI, so ergeben sich 23,7% kariöse Zähne. Diese Zahl deckt sich fast genau mit der von Deppisch gefundenen bei seiner Untersuchung von 2241 Schulkindern und Gymnasiasten im Jahre 1920, bei denen 23,0% karieskranke Zähne angetroffen wurden. Der Untersuchungsbefund der diesbezüglichen Erhebungen von Roese bei 31 588 Kindern ergab einen Durchschnittsprozentsatz von 24,4%. Interessant für uns sind vorliegende Ergebnisse verschiedener Autoren bei Wehr- und Musterungspflichtigen, weil diese fast im selben Alter standen wie die Untersuchten im Arbeitsdienst.

Untersucher	Art der Untersuchten	Prozentzahl der erkrankten Zähne
Bartels	Wehrpflichtige, taugliche	19,6
	" untaugliche	20,6
Roese	Wehrpflichtige	17,1
Port	aktive Mannschaften	26,7
	Landwehrleute	29,5
Kimmle	aktive Mannschaften	15,5
Zentralstelle	18804 Erwachsene	25,4
" Roese	Musterungspflichtige, taugliche	22,3
"	" untaugliche	26,8

Pab. 15

Man sieht, daß besonders die Untersuchungen von Roese ungefähr dasselbe Resultat zeitigen. Ebenso fand Loos:

Gesunde Zähne	67%
Nicht zu erhaltende	4%
Kariöse	23%

Und Krause gibt nach einer Kriegsstatistik als Resultat an:

Gesunde Zähne	62%
Gefüllte Zähne	5,3%
Nicht zu erhalten (Wurzeln)	4,9%
Im ganzen erkrankte Zähne	38%.

Da die Untersuchten sämtlich Kriegsteilnehmer waren, ist das ungünstigere Ergebnis gegenüber meinem leicht erklärlich.

Weiter wurden nach meiner Statistik 6,7% Hypoplasien vorgefunden. Im Vergleich mit den 19% bei den

Berufsschülern mutet dieses Ergebnis sehr gering an. Ich möchte das damit erklären, daß ein großer Teil der hypoplastischen Zähne extrahiert, gefüllt oder durch Karies zerstört sind und dadurch als solche nicht mehr erkennbar.

Bei über ¼ (22,0%) wurden, soweit bei einer Reihenuntersuchung feststellbar, Kiefererkrankungen beobachtet, darunter fast gleichviel Fisteln (10,6%) und Fälle von granulierender Periostitis (9,6%). Das hier relativ häufige Auftreten dieses pathologischen Prozesses erklärt wohl auch die Uebereinstimmung mit der gefundenen Fistelanzahl. Denn nach Mayrhofer besteht bei der Periostitis granulomatosa nicht selten eine kleine Schleimhautfistel. Sie können selbstverständlich auch von Abszessen (0,6%) und Cysten (1,2%) herstammen.

Rund ¾ (76,6%) weisen Zahnfleischerkrankungen auf. Ein Prozentsatz, der um 13,5% höher liegt als der von den Berufsschülern. Dieses Ergebnis besagt, daß ein gesundes Zahnfleisch umso seltener anzutreffen sein wird, je älter der zu Untersuchende ist. Auf Ursachen und Wechselbeziehungen zwischen Zahnfleisch, Zahnpflege (Zahnstein) und Allgemeinleiden habe ich bereits am Eingang meiner Arbeit hingewiesen. Ueber die Hälfte (53,8%) hatten eine Gingivitis marginalis und 12,5% eine Gingivitis hypertroph. Verhältnismäßig wenig trat Stomatitis in Erscheinung (2,6%). Trotzdem möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß nach Kranz die Stomatitis ulcerosa „im Gefolge gewisser Metallvergiftungen (Quecksilber, Wismut, Blei, Kupfer, Phosphor)" auftritt. Misch dagegen hält eine Giftstoffeinwirkung noch für fraglich.

Nur um 4,8% weniger als Zahnfleischerkrankungen wurde Zahnstein gefunden. (71,8% supra- und 53,2% subgingivaler). Um 24,1% mehr als bei den Berufsschülern. Aus diesem Befund ergibt sich noch deutlicher der Einfluß des Zahnsteins auf das Zahnfleisch. (Vergl. S. —).

Zahnlockerung war nur gering vorhanden und wurde, wie wir später noch sehen werden, fast ausschließlich bei älteren Arbeitsdienstlern angetroffen.

Rund 66% der Untersuchten besassen einen flachen, 28,8% einen hohen und nur 5,2% einen spitzen Gaumen. Ueber die Entstehung der beiden letzteren Formen existieren zahlreiche verschiedene Theorien. Kohl meint, daß rein mechanische Einflüsse, veränderte Luftdruckverhältnisse, Druck der Lippen- und Wangenmuskulatur bei offenstehendem Munde nicht allein die Ursache für die Gau-

menmißbildungen sein können. Er gibt der Landsberg'schen Theorie den Vorzug, die als Ursache für die in Frage kommenden Mißbildungen die verlagerten Zahnkeime ansieht. Manche glauben die behinderte Nasenatmung für die Entstehung verantwortlich zu machen. Andere wieder (Siebenmann) lassen nur Erblichkeit und Rasseneigentümlichkeit gelten. Zu erwähnen ist, daß durch das Tiefliegen der Kauflächen der Zähne und durch einen komprimierten Oberkiefer oft ein hoher Gaumen nur vorgetäuscht wird (Kranz), während er in Wirklichkeit eine ganz normale Höhe aufweist.

Hand in Hand mit den einzelnen Gaumenformen gehen die verschiedenartigen Biß- und Stellungsanomalien. Für die Häufigkeit ihres Auftretens sprechen auch meine statistischen Zahlen. Ein normaler Ueberbiß wurde bei 49,4% gefunden, bei nicht ganz 1/4 der Untersuchten (23,0%) geringer und bei 2,3% Kopfbiß. Tiefer Biß mit 12,8%, offener mit 7,3% und Kreuzbiß mit 5,2%. Als häufigster Befund trat prognather Biß (96,5%) auf, progener dagegen war nur mit 3,5% vertreten.

Viele Momente sind für die Entstehung der Bißanomalien verantwortlich zu machen, so, um nur einige zu nennen: Vererbung, Entwicklungsstörungen der Kiefer, üble Gewohnheiten der Kinder (Daumenlutschen usw.), pathologische Kieferveränderungen oder Krankheitseinflüsse (nach Port-Euler). Neben diesen Ursachen verdankt nach übereinstimmender Ansicht zahlreicher Autoren der weitaus größte Teil der Bißanomalien seine Entstehung einem Raummangel, bedingt durch frühzeitigen Verlust der Milch- und teilweise auch der Zähne der zweiten Dentition. So schreibt Korkhaus: „Von allen Anomalien, die hinsichtlich ihres zahlenmäßigen Vorkommens im Milch- und bleibenden Gebiß beobachtet wurden, zeigen die Folgen vorzeitigen Zahnverlustes die größte Steigerung im bleibenden Gebiß."

Bei der folgenden Statistik habe ich die Untersuchten nach Jahrgängen eingeteilt. Wenn auch das jugendliche Alter (17—25 Jahre) zum großen Teil vorherrscht, so kommt doch auch das mittlere Alter zu seinem Rechte und sogar einzelne Vertreter des höheren Alters. Diese Statistik soll nur dazu dienen, zu zeigen, wie sich der Gesamtbefund auf die einzelnen Jahrgänge verteilt. Die Befundergebnisse verstehen sich wiederum in Prozenten.

Irgendwelche Besonderheiten weist diese Tabelle nicht auf. Und um Vergleiche zwischen den Befunden der jüngeren und älteren Jahrgänge anzustellen, dazu sind die letzteren zu gering vertreten. Die vorhergehende Tabelle (s.

S. 30) dürfte wohl den Durchschnittsbefund bei den Jahrgängen 1917—1909 darstellen.

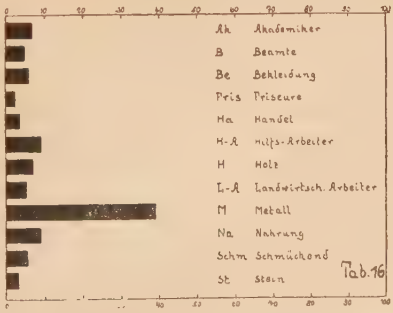
Dem Thema der Arbeit entsprechend ist nun am Platze zu untersuchen, wie sich die Befundergebnisse auf die verschiedenen Berufe verteilen. Ich habe die Einteilung nach Berufsgruppen so beibehalten, wie sie bereits von der Berufsschule Ingolstadt eingeführt ist. Gemäß der verschiedenartigeren Zusammensetzung des Arbeitsdienstes ergaben sich noch 4 Berufsgruppen mehr. Die Berufsart selbst der einzelnen Untersuchten wurde den Personal-Aufzeichnungen entnommen.

Wir haben demnach 12 Berufsgruppen:

1. Ak = Akademiker, (Studenten, Ingenieure, Techniker, Musiker).
2. B = Beamte, (Versorgungs-Anwärter, Kataster-Beamte, 1 Oberleutnant).
3. Be = Bekleidung (Schuhmacher, Schneider, Sattler).
4. Fris = Friseure.
5. Ha = Handel, (Kaufleute, Drogisten, Buchhalter).
6. H-A = Hilfsarbeiter.
7. H = Holz, (Schreiner, Zimmerer, Drechsler).
8. L-A = Landwirtschaftliche Arbeiter (Gärtner, Melker, Knechte, Schäfer).
9. M = Metall, (Schlosser, Elektriker, Dreher, Schmiede, Spengler, Monteure, Mechaniker).
10. Na = Nahrung, (Metzger, Bäcker, Brauer).
11. Schm = Schmückend, (Maler, Tapezierer, Lackierer, Tüncher).
12. St = Stein, (Maurer, Hafner, Steinmetz, Zementierer, Ziegeleiarbeiter.

Die graphische Tabelle zeigt die prozentuale Verteilung der 312 Mann auf die 12 Berufsgruppen.

Augenfällig ist das starke Vertretensein der Metallarbeiter, d. h. von solchen, die ständig mit den verschiedenen Metallen in Berührung kommen.

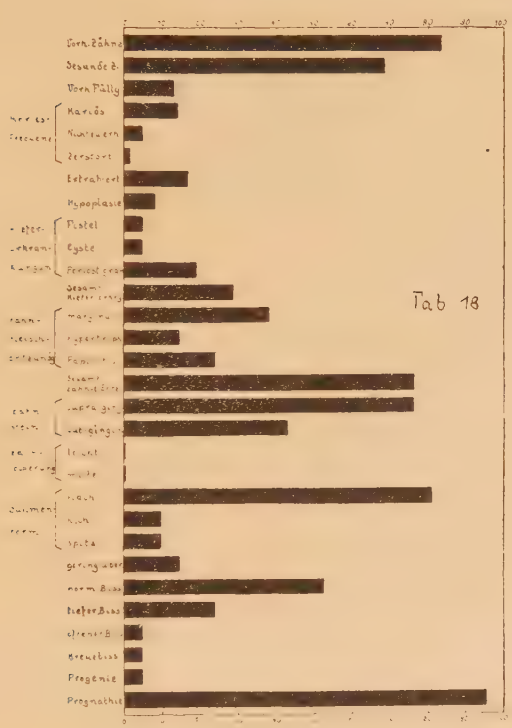


Im folgenden eine spezielle Tabelle der Befundergebnisse der einzelnen 12 Berufsgruppen.

		I	II	IV	IV	V	VI	Kiefer-Erkrankung					gingivitis					stomatitis			zahnstein		zahnlockerung			saumenform						
Berufs-Gruppe	Anzahl	Normal Zähnde	Besonders Zähne	Normal Gebiss	Karies	Nicht zu ermitteln	Persist. Gebiss	Extrahiert	Hypoplasie	Abszess	Pistel	Cyste	Epulis	Tumor	Periodontoklasie	Gesamt Atrophie	marginale Atrophie	hyperplastische	Papillitis	Zahnfleisch-Rezession	ulcerös	gangränös	Gesamt Entdeckung	supragingival	subgingival	leicht	mittelstark	stark	Hoch	hoch	spitz	kopfbiss	gerader Überbiss	normaler Überbiss	tiefer Biss	offener Biss	Kreuzbiss	Progenie	Regenathie
Ak Akademiker	21 6,7%	83,5	68,4	13,0	13,9	4,8	1,0	16,5	8,1		4,8	4,8			18,0	28,6	38,1	14,3	23,8				76,2	76,2	42,8	0,4	0,4		81,0	9,5	9,5		14,2	52,4	23,8	4,8	4,8	4,8	95,2
B Beamte	15 4,8%	75,4	65,5	12,2	21,0	3,3	1,1	24,6	4,4							73,3		6,7		6,7			86,7	80,0	73,3	0,8	0,6	0,8	93,3	6,7			33,3	40,0	20,0	6,7			100,0
Be Bekleidung	18 5,8%	86,5	60,5	8,5	20,3	4,8	2,0	14,6	7,7	5,5	11,0				11,0	27,5	66,7	11,1					77,8	72,2	50,0	0,4			72,2	22,2	5,6		27,8	61,1			11,1		100,0
Pris Prisseure	7 2,3%	80,8	71,8	5,0	23,1	3,9	1,1	19,3	11,0		14,3					14,3	85,7		14,3				100,0	85,7	71,4				42,9	28,6	28,6		14,3	57,2		28,6		14,3	85,7
Ha Handel	11 3,5%	82,7	67,9	17,2	15,1	3,4	2,8	17,3	6,5		18,2					18,2	45,5	27,3			18,2		91,0	63,6	45,5	2,1			90,9		9,1			54,5	36,4		9,1	9,1	90,9
H-A Hilfs-Arbeiter	28 9,0%	84,0	73,4	4,5	20,6	3,1	2,5	16,0	4,9		3,6				3,6	7,2	53,6	14,3	3,6	3,6			75,1	71,4	53,6				53,6	46,4		3,6	32,2	39,3	10,7	7,1	7,1	7,1	92,9
H Holz	21 6,7%	84,5	70,8	7,0	18,5	4,4	3,2	15,5	14,3						23,6	23,6	52,4	19,0	4,8				76,2	71,4	52,7				52,4	38,1	9,5		23,8	33,3	23,8	19,1		4,8	95,2
L-A Landw.-Arbeit	16 5,1%	84,8	72,1	5,3	16,8	4,1	3,7	15,2	2,3						6,3	6,3	43,8	18,8	18,8		12,5		93,3	75,0	56,3	1,0	0,2		43,8	43,8	12,5		31,3	25,0	18,7	18,7		6,3	93,7
M Metall	122 38,1%	85,8	67,8	10,7	16,1	4,0	2,1	14,2	6,4	1,6	9,8	1,6			9,0	22,0	53,3	12,3	2,5	2,5	0,8		77,4	73,0	46,7	0,3	0,1		63,9	31,1	5,0	2,5	21,4	57,4	10,7	5,0	2,5	3,3	96,7
Na Nahrung	27 8,7%	82,1	67,1	11,1	17,5	4,1	2,7	17,9	0,9		18,5					18,5	44,4	11,1		11,1	3,7		70,3	63,0	44,4				70,4	29,6		7,4	22,2	51,9	11,1	7,4			100,0
Schm Schmückend	16 5,1%	81,1	74,2	7,2	15,9	3,9	2,2	18,9	7,2	6,3	18,8					25,1	50,0	12,5	6,3				68,8	87,5	62,5	1,7			81,3	18,2			6,3	68,7	12,5	6,3	6,3		100,0
St Stein	10 3,2%	85,9	72,0	4,0	18,2	5,8	3,3	14,1	10,2		50,0				30,0	80,0	70,0			10,0			80,0	70,0	60,0				80,0	20,0			40,0	60,0					100,0

Zur besseren Uebersicht füge ich noch spezielle graphische Tabellen ein, die das betreffende Befundergebnis der jeweiligen Berufsgruppe darstellen.

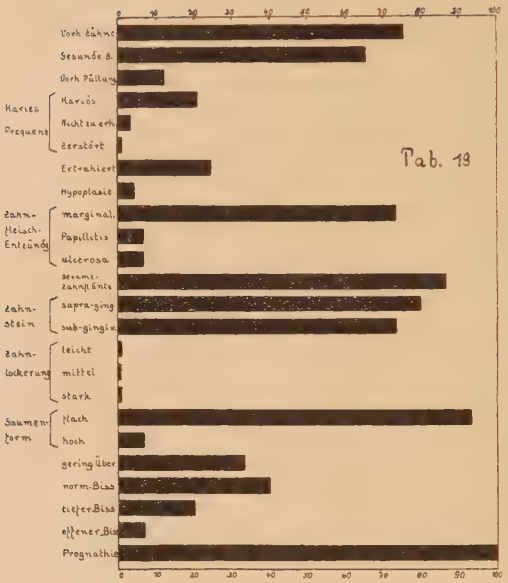
1. Ak = Akademiker.



Die aufgeführten Zahlen im weiteren Verlauf der Arbeit sind der Tabelle auf Seite 36 entnommen.

Betrachten wir die einzelnen statistischen Zahlen näher, so ergibt sich, daß alle Gruppen ungefähr die gleiche Anzahl vorhandener Zähne aufweisen. Eine Ausnahme machen nur die Beamten, bei denen 75,4 % noch stehende Zähne gefunden wurden. Die meisten hat Gruppe „St“ (85,9%).

2. B = Beamte.



Auf Grund der nächsten Rubrik haben durchschnittlich ⅔ fast aller Berufsgruppen gesunde Zähne. Die niederste Prozentzahl weist „Ha“ auf, die höchste „Schm“.

Im Vergleich zu den Rubriken IV, V und VI wurden nur wenig behandelte (= gefüllte) Zähne angetroffen. Bei „St“, „H-A“ und „Fris“ nur 4—5%, relativ viel bei „Ha“ (17,2%). Es verhält sich Rubrik III zu IV, V und VI bei den drei ersteren Gruppen wie 1:7:6:5. Ein Beweis, daß die bis jetzt getätigte Behandlung absolut nicht ausreichend ist. Wie Herr Zahnarzt Dr. D e p p i s c h bereits in seinem Untersuchungsbericht schrieb, hatten die Leute vom Arbeitsdienst großes Interesse an Zahnerhaltung. Es darf deshalb den Untersuchten nicht die Alleinschuld an der hohen Kariesfrequenz und ihren Folgen gegeben werden. Wenn ihnen auch Mittel und Möglichkeiten zur Erzielung eines besseren Resultats zur Verfügung gestellt sind, so scheinen diese dennoch nicht ausreichend zu sein. Es ist ja auch tatsächlich so, daß gerade die Krankenkassen, auf die der Großteil der Leute angewiesen ist, in vielen Fällen glauben, in erster Linie bei den Kosten für Zahnbehandlung Ersparnisse zu machen. Daß dies nicht nur zum

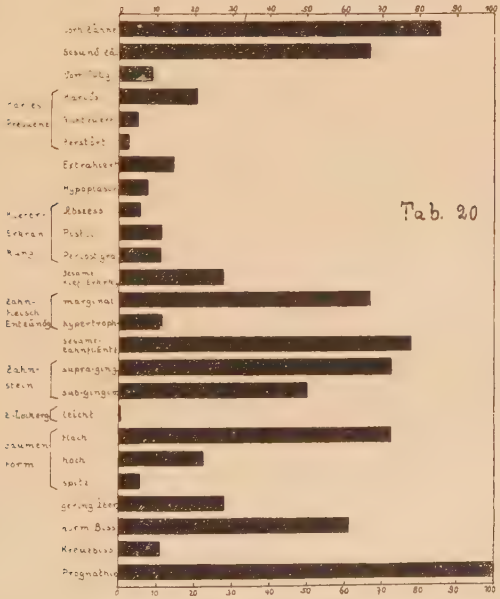
Schaden des Einzelnen, sondern auch der Allgemeinheit und des Staates sich auswirken muß, steht fest.

Hypoplasien sind im Vergleich zu dem Befunde in der Berufsschule nur gering vertreten. 0,9% bei „Na", am meisten bei „H" (14,3%).

Dagegen weitaus mehr Kiefererkrankungen. Aus dem Rahmen fällt hier die Gruppe „St" mit 80,0%, während alle anderen Berufe, mit Ausnahme der Beamten (0,0%) 6 bis 29% aufweisen. Bemerkenswert ist der geringe Prozentsatz bei den Hilfs- und landwirtschaftlichen Arbeitern und der relativ hohe bei den Akademikern.

Wie schon bei den Schülern der Berufsschule nehmen die Zahnfleischentzündungen eine hervorragende Stelle ein. 79—100% aller Untersuchten sind erkrankt. Darunter wieder die Friseure mit 100%, am geringsten betroffen „Schm" (68,8%). Gingivitis dominiert an erster Stelle, darunter wieder Gingivitis marginalis, während Stomatitis nur bei 5 Gruppen beobachtet wurde, und zwar allein 18,2% bei „Ha".

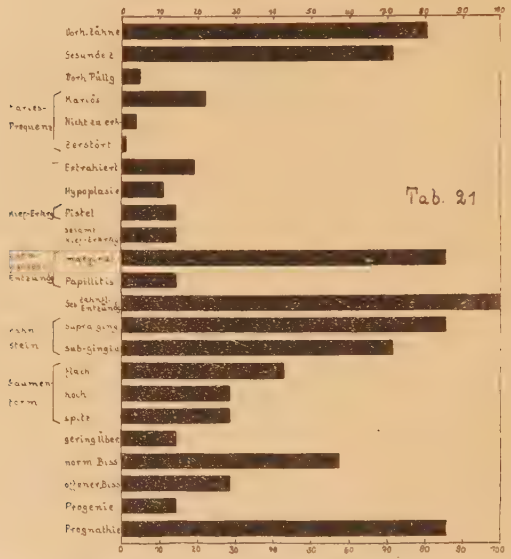
3. Be = Bekleidung.



Ebenso wie der Prozentsatz an Zahnfleischentzündungen gegenüber dem der Berufsschüler erhöht ist, so auch

der an Zahnstein. Supragingivaler wurde bei allen Gruppen durchschnittlich um 10—20% mehr angetroffen als subgingivaler. Relativ am wenigsten bei „Na", am meisten bei „Schm". Diese Zahlen stimmen ungefähr mit denen der Jahrgänge 1917—1906 überein, während die älteren Jahrgänge einen 100%igen Zahnsteinansatz aufweisen.

4. Fris = Friseure.

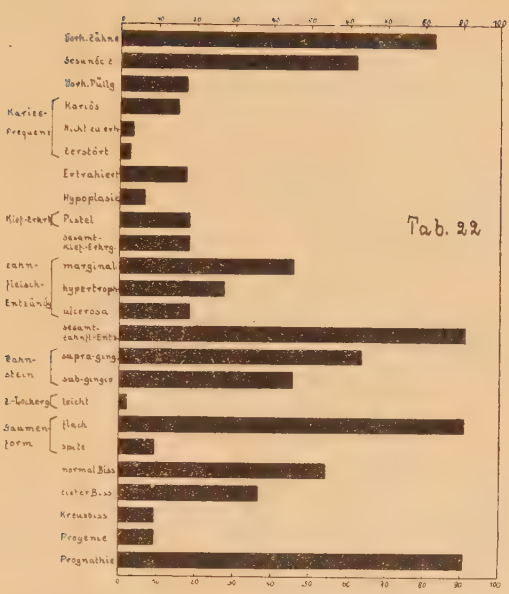


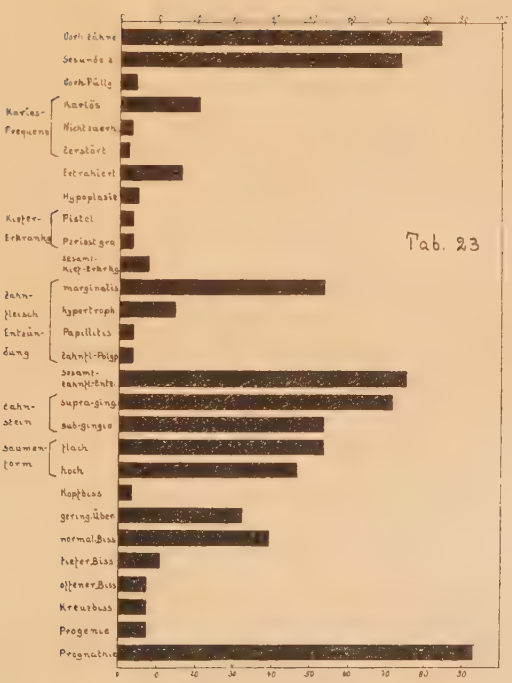
Zahnlockerung ist wenig vorhanden und betrifft, wenn wir auf die Tabelle auf Seite 34 zurückgreifen, am meisten die älteren Jahrgänge.

Bei Betrachtung des Gaumens ist die flache Form vorherrschend (43—93%). Am meisten beobachtet bei „B" und „Ha", am wenigsten bei „Fris" und „L-A" (43,8%). Die spitze Form ist nur bei 7 Gruppen vertreten, am stärksten bei den Friseuren.

Uebergehend zur Okklusion finden wir bei „H-A", „M" und „Na" einen geringen Prozentsatz mit Kopfbiß. Normalen Biß sehen wir mit 61,1% am meisten bei „Be", wenig dagegen bei „L-A". Im Vergleich zu den anderen Gruppen ist bei den Friseuren stark der offene Biß vertreten (28,6%), wie auch Progenie mit 14,3%. Sonst ist, mit unwesentlichen Ausnahmen, durchwegs prognather Biß vorherrschend.

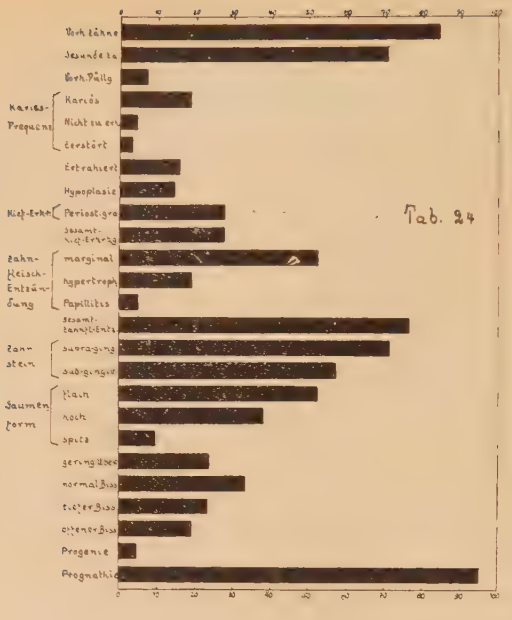
5. Ha
= Handel.



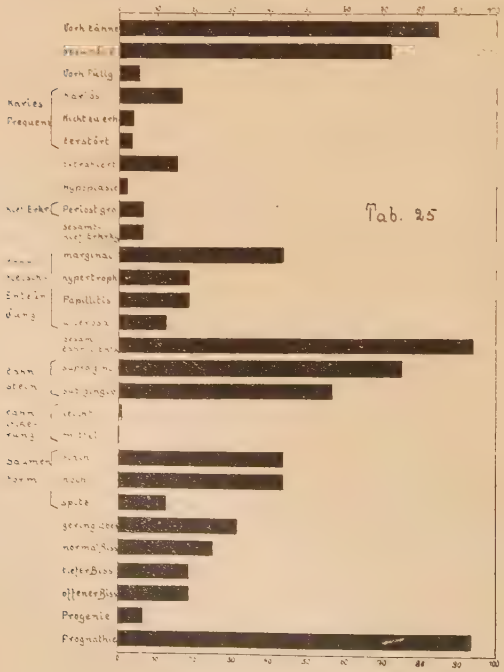


6. H-A
= Hilfsarbeiter.

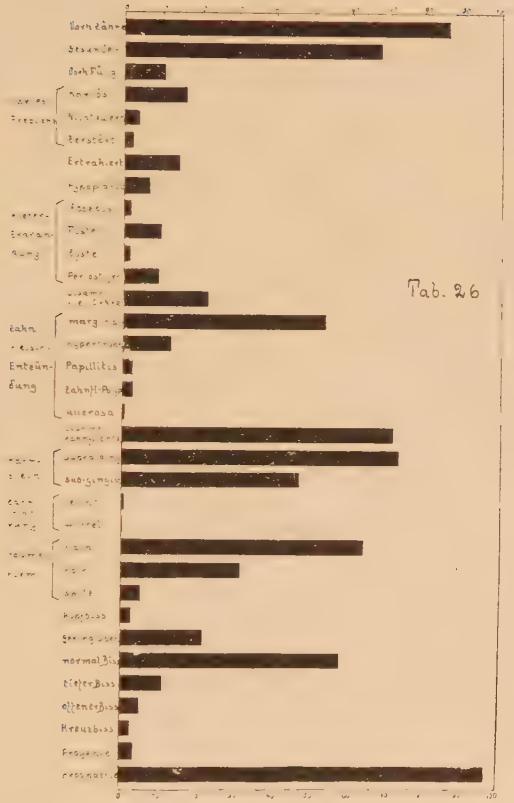
7. H = Holz.



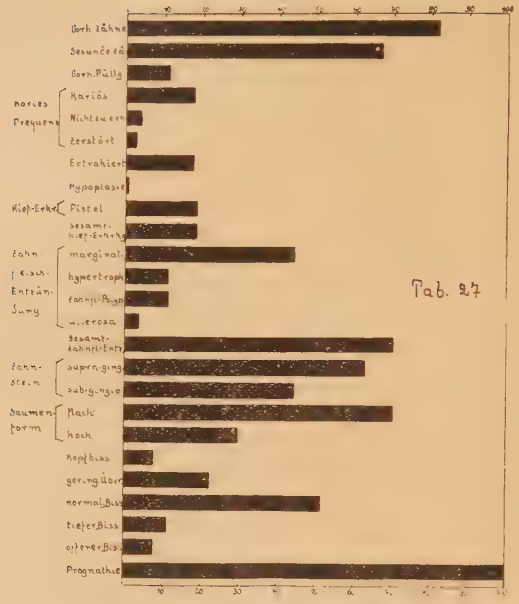
8. L-A = Landwirtschaftliche Arbeiter.



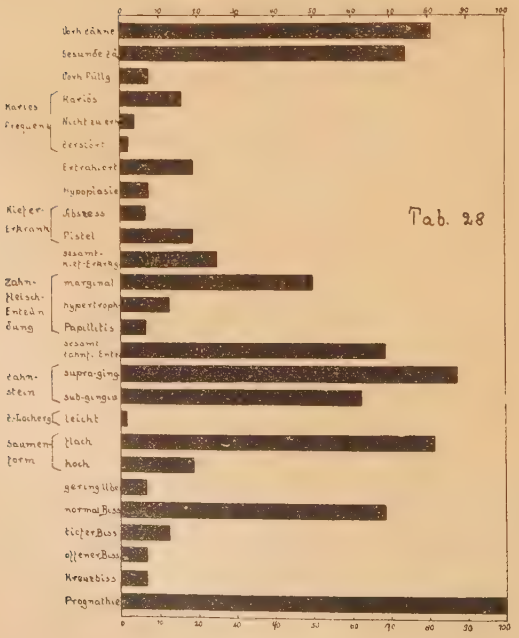
9. M = Metall.



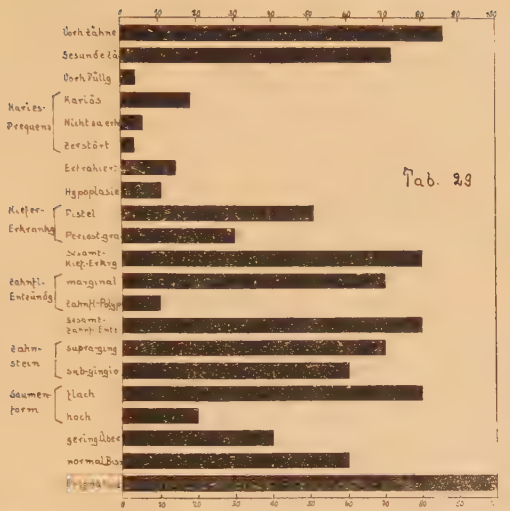
10. Na = Nahrung.



11. Schm = Schmückend.



12. St = Stein.



Fassen wir nun, analog der Zusammenstellung der Berufsschulgruppen, die einzelnen Hauptbefundergebnisse, begonnen mit der jeweils schlechtesten Prozentzahl unter Auslassung der Gaumenform und Bißanomalien zusammen, dann ergibt sich folgende Tabelle:

	Vorhandene Zähne	Vorhand. Füllung	Kariös, nicht zu erhalten, zerstört	Hypoplasie	Kiefer-Erkrankung	Zahn-fleischentzündung	Zahnstein supra-subgin.	Zahnlockerung leicht, mittl. alle
1	B	St	Be	H	St 80,0	Pris 100,0	Pris	B
2	Pris	H-A	St	Pris	Ak	L-A	B	Ha
3	Schm	Pris	Pris	St	H	Ha	Schm	Schm
4	Na	L-A	H-A	Ak	Be	B	L-A	L-A
5	Ha	H	H	Be	Schm	St	St	Ak
6	Ak	Schm	B	Schm	M	Be	H	Be M
7	H-A	Be	L-A	Ha	Na	Ak H	H-A	
8	H	M	Na	M	Ha	H-A	Be	
9	L-A	Na	M	H-A	Pris	M	M	
10	Be	B	Schm	B	H-A	Na	Ak	
11	M	Ak	Ha	L-A	L-A	Schm	Ha	
12	St	Ha	Ak	Na	B 0,0		Na	St, Pris, Na, H-A H 0,0

Tab 30

Daraus kristallisiert sich dieses Endergebnis:

1.	Fris	= 33
2.	St.	= 41
3.	B	= 46
4.	H	= 47
5.	Be	
6.	Schm	
7.	L-A	= 52
8.	Ak	= 57
9.	Ha	= 59
10.	H-A	
11.	M	= 66
12.	Na	= 74

Demnach weisen die Gruppen „Fris“ und „St“ den schlechtesten Mundbefund auf. An dritter Stelle folgen die Beamten. Zwischen den Befunden von „H“, „Be“ und „Schm“ ist kein wesentlicher Unterschied. Die Gruppen 7—10 zeigen schon ein relativ besseres Bild, während „M“ und „Na“ das beste Ergebnis liefern.

Beim Vergleich dieses Ergebnisses mit dem der Berufsschule ergibt sich — unter Berücksichtigung des Alters der Untersuchten — folgendes Resultat:

Die Vertreter der Berufsgruppen „Na“ und „M“ weisen sowohl im Alter von 15—17, als auch von 17—25 Jahren und darüber im Gegensatz zu allen anderen Berufstätigen den besten Gesamtbefund auf. Die Friseure im Durchschnittsalter von 16 Jahren haben noch relativ gute Mundverhältnisse, die sich aber mit fortschreitendem Alter äußerst verschlechtern. Vor allem in Bezug auf die Beschaffenheit des Zahnfleisches und Kariesfrequenz. Die im Bekleidungs-, Schmückenden- und besonders im Holzgewerbe Tätigen zeigen bis zum 17. Lebensjahr im Vergleich zu den anderen Berufen einen wesentlich erhöhten Prozentsatz an Zahn- und Mundkrankheiten. Sie werden im späteren Alter nur von den Gruppen „Fris“, „St“ und „B“ übertroffen. „L-A“, „Ak“, „Ha“ und „H-A“ haben ungefähr die gleichen Mundverhältnisse und nehmen unter den anderen Berufsgattungen eine Mittelstellung ein. Zu berücksichtigen ist wiederum, daß sich bei dem kleinen Material ein genaues Bild nicht ergeben kann. Einzelne besonders gute oder schlechte Gebisse treten noch zu sehr hervor.

Die zu Beginn meiner Arbeit aufgeworfene Frage, ob die einzelnen Berufsgruppen spezifische Zahn- und Mund-

krankheiten aufweisen, scheint auf Grund der vorhergehenden Statistiken zum Teil ihre Berechtigung zu haben und ursächliche Zusammenhänge zwischen Beruf und Mundbeschaffenheit zu bestehen.

Zum Beweis möchte ich in erster Linie die Friseure heranziehen, die bereits in der Berufsschule und auch später (bis zum 25. Lebensjahr) eine 100%ige Zahnfleischerkrankung aufweisen, die von keiner anderen Berufsgruppe erreicht wird. Weiterhin nehmen trotz relativ guter häuslicher Zahnpflege (57,9%) im schulpflichtigen Alter Karies, Zahnstein- und Kiefererkrankungen zu, nimmt die Zahl der vorhandenen Zähne ab.

Bei der Gruppe „St" ist auffallend die erschreckend hohe Zahl an Kiefererkrankungen, ferner der erhöhte Prozentsatz an tief zerstörten und nicht mehr zu erhaltenden Zähnen.

Die in der Berufsschule und im Arbeitsdienst Untersuchten der drei Gewerbe „H", „Be" und „Schm" weisen einen ungefähr gleich schlechten Befund auf. Augenfällig ist bei ihnen ebenfalls das ziemlich häufige Auftreten von Kiefererkrankungen. Wie aus der Tabelle auf Seite 25 ersichtlich, sind es die einzigen Berufe, bei denen ostitische Herde und Fisteln gefunden wurden. Sonst läßt sich keine aus dem allgemeinen Rahmen fallende erhöhte Erkrankungsziffer feststellen.

Ebenso geben auch die restlichen Berufsgruppen kein spezielles Ergebnis, das zum Beweise mit angeführt werden könnte.

Der schlechte Befund bei den Beamten mit den wenigst vorhandenen Zähnen und der meisten Zahnlockerung ist einerseits darauf zurückzuführen, daß sich unter ihnen einzelne Leute mit wesentlich höheren Alter befinden und die Kieferatrophie mit ihren Folgen bereits stark in Erscheinung tritt. Andererseits steht nach den Untersuchungen von Roese, Lührse, Bruck u. a. fest, daß unter den Kopfarbeitern eine gesteigerte Kariestendenz besteht.

Das negative Ergebnis bei den übrigen Berufsgruppen in Bezug auf hervorstechende Mundschäden liegt zum Teil in der Berufsart selbst begründet, zum anderen Teil aber spielen mancherlei Momente mit eine Rolle. Um nur einige zu erwähnen (nach Misch): Individuelle Widerstandskraft gegenüber den beruflichen Schäden, Reinlichkeitssinn, Funktionstüchtigkeit der Organe, wie „Blutbildung,

Leistung des Herzens und der Gefäße, von Haut und Nieren, Flimmerbewegung, Nervensystem" u. dergl. mehr. Im vorliegenden Material scheint die Hauptursache das jugendliche Alter der Untersuchten zu sein. Denn je länger die einzelnen Berufseigentümlichkeiten einwirken, desto stärker machen sich auch die Schäden bemerkbar. Es wird sich bei 40—50jährigen ein exakteres Bild ergeben als in diesem Fall bei 15—25jährigen, die erst verhältnismäßig kurze Zeit in ihrem Berufe tätig sind. Weiterhin sind neben dem persönlichen Reinlichkeitssinn von ausschlaggebender Bedeutung:

1. die Arbeitsdauer: denn es ist verständlich, daß bei längerer Arbeitszeit (Ueberstunden) die natürliche Widerstandskraft nachläßt und der überbeanspruchte geschwächte Körper giftigen oder infektiösen Stoffen wehrloser gegenübersteht. In viel höherem Maße gilt dies natürlich für den jugendlichen Körper. Besonders in großen Betrieben muß deshalb durch gesetzliche Regelung darauf Rücksicht genommen werden und dürfen die Stifte, Lehrlinge usw. nicht über die normale Arbeitszeit hinaus beschäftigt werden.

2. Arbeitsstätte: Auf diesem Gebiete ist gerade in den letzten Jahren viel gearbeitet, geschrieben und durch einschlägige Gesetze viel gebessert worden. Denn es ist für die Gesundheit des Einzelnen nicht gleich, wo und wie er seinen Beruf ausüben muß. Ob in hellen, sonnigen, sauberen und mit allen nötigen Schutzvorrichtungen versehenen Räumen, oder in dunklen, engen, oft fensterlosen und in Hinterhöfen gelegenen Schuppen und Kammern. Nicht zuletzt ist der relativ gute Mundbefund bei der Gruppe „M" den modernen hygienischen Einrichtungen, wie man sie nur in größeren Betrieben vorfindet, zuzuschreiben. So sind die meisten der Metallarbeiter in der „Deutschen Spinnereimaschinenbau A.-G. Ingolstadt" und größeren Privatunternehmen tätig und haben daher viel modernere, gesündere Arbeitsräume und Möglichkeiten zur Reinigung als z. B. die Schuster, Schneider, Maler, Zimmerer u. a., die ihren Beruf oft in Räumen ausüben, die in Bezug auf Sauberkeit und hygienischen Einrichtungen alles andere als mustergültig zu bezeichnen sind.

Wie schon zu Beginn der Arbeit erwähnt, steht jedenfalls nach zahlreichen Untersuchungen fest, daß im Verlauf der Berufstätigkeit mannigfache Schäden in der Mundhöhle und hier insbesondere an den Zähnen auftreten. Daß

dieser Berufseinfluß, abgesehen von den oben angeführten Punkten noch begünstigt wird durch ungenügende Zahn- und Mundpflege, Indolenz und Unvorsichtigkeit, Alkoholismus, unrationelle Ernährung, ungeeigneten schlechten Körperzustand, wie Anämie mit Ernährungsstörungen und die damit verbundene Labilität des Gesamtorganismus (M i s c h), liegt klar auf der Hand.

Als Nächstes wäre nun zu untersuchen, ob die oben angeführten, aus dem allgemeinen Rahmen fallenden Untersuchungsergebnisse bei den 5 Berufsgruppen: „Fris", „St", „H", „Be" und „Schm" auch tatsächlich in Berufseinflüssen mit ihre Ursache finden und wie diese auf den Körper bezw. auf die Mundhöhle einwirken können. Zu diesem Zwecke ist nicht nur allein wichtig die Berufstätigkeit zu wissen, sondern auch die Art der hierbei verwendeten und abfallenden Materialien und die dadurch hervorgerufenen, bis jetzt bekannten Erkrankungen. M i s c h hat die Berufsschädlichkeiten nach folgenden 5 Gesichtspunkten geordnet:

„1. Schäden durch mechanische Abnützung, übermäßige berufliche Beanspruchung oder Trauma; dann infolge der Arbeit:
2. bei übermäßigen Temperaturen;
3. in Staubatmosphäre;
4. mit giftigen Stoffen;
5. mit infektiösem Material".

In unserem Falle ist von Interesse Punkt 1, 3, 4 und 5, deren Einflüsse auf Haut, Atmungsorgane und speziell der Mundhöhle näher erörtert werden müssen.

1. Mechanische Schädigungen und Ueberanstrengung. Solche können auftreten durch Stoß, Fall, Schlag, Beißen auf harte Gegenstände usw. Diese momentanen Gewalteinwirkungen sind rein zufälliger Natur und können auch außerhalb der eigentlichen Berufstätigkeit vorkommen, wie durch Sport, Verkehrsunfall usw. Dagegen führt manche Berufsarbeit zu typischen Veränderungen, die meist die Zähne, insbesondere die Schneidezähne betreffen. So entstehen Fissuren, Scharten, halbmondförmige Defekte durch Halten von Nägeln und Stiften mit den Zähnen (Schuster, Tapezierer), durch das Festklemmen der Bleistifte (Zeichner, Kanzlisten), durch das Abbeißen der Fäden und Festhalten der Näh- und Stecknadeln zwischen den Zähnen (Textilarbeiter, Schneider, Näherinnen). Auf der gleichen

Aetiologie beruhen auch Schrunden und Fissuren an den Lippen, Ulzerationen an der Zunge und Mundschleimhaut. Es bedarf natürlich einer jahrelangen, fortgesetzten Einwirkung, bis sich derartige Schäden an den Zähnen bemerkbar machen. Bei Jugendlichen dürften sie wohl selten anzutreffen sein.

Uebermäßige berufliche Beanspruchung wird sich in erster Linie auf den Gesamtorganismus auswirken, abgesehen von den sogen. Beschäftigungsneurosen (motorische und sensible). Allgemeine Körperschwäche, Sinken der natürlichen Widerstandskraft, Stoffwechselstörungen u. a. wirken sicher nicht im günstigen Sinne auf das Zahnsystem und auf die Weichteile der Mundhöhle. Eine Anämie der Gingiva dürfte das mindeste Symptom sein.

2. Staubatmosphäre.

Die Entstehung des Staubes wird nach Eugling hauptsächlich durch das Zusammenwirken von Austrocknung und mechanischer Gewalt erreicht. Diese besteht meist im Zerreiben, Zermahlen, Zerdrücken und kann durch den gehenden Fuß, eine arbeitende Maschine und ähnliches repräsentiert werden. Neben dem Straßenstaub unterscheidet man noch den für uns wichtigen Wohnungs- und gewerblichen Staub. Während nach Eugling im Straßenstaub nur selten Krankheitserreger zu finden sind, werden sie im Wohnungsstaub viel öfter angetroffen, weil er mehr organisches Material enthält und gegen Austrocknung und Sonnenlicht viel besser geschützt ist. Im Verein mit dem gewerblichen Staub ist die Erkrankungsmöglichkeit, noch dazu bei besonders anfälligen Personen, wesentlich erhöht.

Hautbeschädigungen können allein schon durch starke Schweißbildung entstehen. Sie kann zu Entzündungen und Ekzemen führen. Die Wirkung kann natürlich noch verstärkt werden durch eine gleichzeitige Anwesenheit von Staub. So wird bei Bäckern durch den Mehlstaub manchmal die Bäckerkrätze gefunden.

Von größerer Wichtigkeit ist aber die Einwirkung des Staubes auf die Atmungsorgane. Er wird zwar größtenteils in der Nase und den oberen Luftwegen zurückgehalten, in der Luftröhre abgelagert und expektoriert, aber mikroskopisch feine Teile können doch in die Lunge gelangen und dort schon rein mechanisch, aber mehr durch ihren Gehalt an Giften und Krankheitserregern folgenschwere Erkrankungen auslösen. Ich erwähne hier nur einige, von anorga-

nischen Staubarten herrührende: Siderosis durch Eisenstaub, Chalikosis durch Steinstaub. Durch Verletzungen des scharfkantigen Staubes ist Infektionserregern, besonders den Tuberkulose-Bazillen Gelegenheit gegeben, sich anzusiedeln. M i s c h nimmt im Allgemeinen an, daß zum Mindesten jede länger anhaltende Staubaufnahme die betroffenen Schleimhäute reizt und Veranlassung gibt zu oft hartnäckigen Katharren in Nase, Mund, Rachen und Kehlkopf. Nach seiner Ansicht wird die Mundhöhle wenig mit in Mitleidenschaft gezogen, „weil einerseits die physiologische Atmung durch die Nase stattfindet, andererseits die durch den Mund eingedrungenen Staubteilchen möglichst rasch durch Ausspucken oder Verschlucken eliminiert werden". Dem möchte ich entgegenhalten, daß erstens relativ häufig Mundatmer zu finden sind und zweitens, daß dem Staub gerade in der Mundhöhle unendlich viele Möglichkeiten zum festsetzen gegeben sind. Ein Ausspucken oder Verschlucken wird bei andauernder Staubaufnahme wohl nicht zu seiner Entfernung genügen.

3. Arbeit mit giftigen Stoffen.

Durch die moderne Technik spielen die gewerblichen Gifte mehr denn je eine Rolle. Wir verstehen darunter chemische Körper, die dem menschlichen Organismus im Laufe seiner beruflichen Tätigkeit unabsichtlich einverleibt werden und dort in kürzerer oder längerer Zeit ihre schädigende Wirkung ausüben. Wir haben es also hier mit durch geringe Mengen hervorgerufenen chronischen Intoxikationen zu tun. Ob das giftige Material nun in fester- oder Staubform, als Dampf oder Gas vorhanden ist, ist gleichgültig. Meistens findet es sich doch in mehreren Formen vor, und kleine Dosen können, wie durch zahlreiche Untersuchungen festgestellt und an Hand von praktischen Fällen erwiesen ist, sowohl durch die Haut, als auch durch die Atmungs- und Verdauungsorgane aufgenommen werden. In unserem Falle sind die Halogene wenig von Bedeutung, mehr dagegen wieder die Säuren, darunter besonders die in Ziegeleien beim Rösten schwefelhaltiger Erze auftretende schweflige Säure. Neben dieser noch Salz-, Schwefel- und Salpetersäure. Zahlreiche Beobachtungen ergaben, daß Arbeiter, die speziell mit Säuren zu tun haben, abnorm viele Zahndefekte aufwiesen. Die Schädigung der Zähne besteht in einem dauernden Substanzverlust. Und zwar werden in gleichem Maße anorganische und organische Bestandteile zerstört und somit im Gegensatz zur Karies

glatte Flächen geschaffen. Vorwiegend werden nur Frontzähne befallen und zwar nie ein einzelner Zahn, sondern gleichzeitig im Ober- und Unterkiefer eine ganze Reihe P e e t z). Für uns sind die Beobachtungen von V o g t interessant, der schreibt: „Es werden keine Zahnabszesse beobachtet, und die fleischigen Gebilde der Mundhöhle bleiben unberührt, wie die von den Weichteilen bedeckten Kieferknochen." Bei meinem Untersuchungsmaterial ist kein einziger Fall, der auf Säureeinwirkung zurückzuführen wäre, obgleich der Eine oder Andere öfters sich mit Säurearbeiten beschäftigen muß. Es müssen also den Erkrankungen der Gruppen „Fris", „St", „H", „Schm" und „Be" andere Ursachen zugrunde liegen.

Entsprechend der Beschäftigungsart dieser Berufe und dem jugendlichen Alter ihrer Vertreter ist es erklärlich, daß schwere Erkrankungen durch Phosphor, Arsen, Antimon, Wismut, Mangan, Eisen, Nickel, Silber, Quecksilber, Kadmium, Zink, Selen, Tellur, Ammoniak, Alkalien und Chromate nicht beobachtet wurden. Wie wir später noch sehen werden, könnten aber doch einzelne Metalle und Metallverbindungen mit an den entsprechenden Zahn- und Mundkrankheiten ihren Anteil haben. So Antimon, dessen giftige Wirkung zwar von manchen Forschern angezweifelt wird. Es kann in Dampf- sowie in Staubform in den Körper gelangen und selbst durch die Haut beim Tragen antimonhaltiger Kleidungsstücke, Strümpfe usw. aufgenommen werden (M i s c h). Auf die akuten Intoxikations-Symptome einzugehen, erübrigt sich. Uns interressiert vor allem die Tatsache, daß bei einer chronischen Vergiftung in der Mund- und Rachenhöhle katarrhalische Entzündungen und Speichelfluß auftreten können.

Als zweites wären die Chromate zu nennen, die ebenfalls die Mundhöhle entzündlich reizen können. Die Schäden bei stärkerer Einwirkung, wie Tonsillen- und Schleimhautgeschwüre des harten und weichen Gaumens und das noch häufigere Auftreten von Ulzerationen der Nasenscheidewand bis zur Durchlöcherung des knorpeligen Septums kommen hier nicht in Betracht. Diese Erscheinungen dürften wohl erst in späteren Jahren vorkommen.

Das Arsen mit seinen Verbindungen ist ebenfalls erwähnenswert, da es in Form der Arsenfarben noch zu den verschiedensten Anstrichen und Färbungen Verwendung findet. Aufgenommen wird es in Gas- und Staubform durch die Atmungsorgane, in letzterer Form auch

durch den Magendarmkanal. Eine akute Vergiftung dürfte bei den angeführten Berufsgruppen nicht in Frage kommen, dagegen wohl eine chronische Intoxikation. Außer Schleimhauterkrankungen treten auf: Im Gesicht, am Zahnfleisch und Wangenschleimhaut erythematöse und pustulöse Hautausschläge bis zur Geschwürsbildung. Ferner Salivation, Zahnlockerung, manchmal auch Stomatitis. Dabei ist nach M i s c h eine spezifische Verfärbung des Zahnfleisches nicht vorhanden. Die sonstigen vielgestaltigen Erscheinungen anzuführen, würde den Rahmen der Arbeit überschreiten. Sie sind außerdem in der einschlägigen Literatur oft angeführt und ausführlich beschrieben.

Ueber die schädigende Wirkung des Zinkes gehen die Meinungen auseinander. Nach M i s c h kann das Zink einen bläulichen, mehr in das weißliche übergehenden Saum am Zahnfleisch mit entzündlicher Schwellung der Mundschleimhaut veranlassen, dem sich auch Eiterung und Lockerung der Zähne anschließen. H e ß hat z. B. diesbezügliche Beobachtungen gemacht. J o s t hat bei Untersuchungen des Zahnfleisches und der Speicheldrüsen mit Hilfe der chemischen Emissionsspektralanalyse vereinzelt Zink angetroffen, wertet dessen Vorkommen aber mehr als Zufallsbefund. Der schädigende Einfluß des Zinkes ist also noch sehr zweifelhaft.

Dagegen ist von den metallischen Giften besonders das Blei hervorzuheben, da bleihaltiges Material gelegentlich in jedem Gewerbe zur Verwendung kommen kann, (nach H e r r m a n n in ungefähr 120 Industriezweigen) und Bleivergiftungen auch außerhalb des Berufes relativ häufig sind (E n g e l h a r d t). So berichtet K o e l s c h, daß nach Veröffentlichungen des Reichsversicherungsamtes in den Jahren 26, 27 und 28 3485 bezw. 3798 bezw. 4343 Meldungen über Berufskrankheiten einliefen. Davon fielen die meisten Anzeigen und Entschädigungen auf Blei und seine Verbindungen, nämlich 85%.

Die Einverleibung des Bleies in den Körper kann sowohl durch die Mundhöhle (beschmutzte Finger, verunreinigte Nahrungs- und Genußmittel oder Arbeitsgeräte) als auch in Staub- oder Dampfform auf dem Atmungswege erfolgen. Auch ist nach M i s c h eine Aufnahme des Bleies durch die verletzte und unverletzte Haut möglich, aber ohne praktische Bedeutung. Außer an den Bleikoliken und -lähmungen wird die Krankheit oft durch den charakteristischen Bleisaum diagnostiziert, der aber manch-

mal durch schwarzen subgingivalen Zahnstein nur vorgetäuscht sein kann. Sein tatsächliches Vorhandensein spricht nach Kranz, Herrmann u. a. unbedingt für eine vorhandene Bleivergiftung, sein Fehlen aber nicht dagegen, wenn gleichzeitig sich noch andere treffende Merkmale vorfinden. Es handelt sich bei dieser häufigen gewerblichen Vergiftung nach übereinstimmenden Untersuchungsergebnissen zahlreicher Wissenschaftler auf Grund der basophil gekörnten Erythrozyten nicht um eine lokale, sondern um eine Allgemeinstörung. Die Entstehung des Bleisaumes erklärt man sich dahingehend, „daß das durch die Mundhöhle und auf dem Atmungswege aufgenommene Blei im Blut, teils als Bleiion gelöst, teils im kolloidalen Zustand kreist und in den Papillen als Bleisulfid zur Ab- und Einlagerung kommt". (Kranz).

Eine spezifische Zahnfleischerkrankung, wie Gingivitis, wird von Teleky und Sternberg abgelehnt, dagegen finden sich aber in der Literatur öfters Angaben über Auftreten von Gingivitiden und Stomatitiden. Misch fand bei Untersuchungen von Malern bei den meisten eine sehr erhebliche Auflockerung und Entzündung des Zahnfleisches. Er glaubt deshalb, daß vielleicht ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Zahnfleischerkrankung und dieser Berufsart bestehen könne. Meine Ergebnisse sprechen nicht dafür. Ich muß aber hier betonen, daß sich in der Berufsgruppe „Schm" nicht ausschließlich Maler, Anstreicher usw. befinden, sondern auch Tapezierer, Lackierer, sodaß sich ein Vergleichsergebnis nicht erzielen läßt.

Trotz des häufigen Auftretens der Bleikrankheit ließ sich eine solche im vorliegenden Material nicht nachweisen und es findet sich kein Anlaß, die gefundenen Erkrankungen auf die Einwirkung dieses Metalles in seinen verschiedensten Formen zurückzuführen.

Der Vollständigkeit halber sei noch angeführt, daß auch organische Verbindungen Schädigungen der Mundhöhle hervorbringen können. Um nur einige zu nennen: Benzol, Nitrobenzol, Phenol (Karbol), Trinitrophenol (Pikrinsäure).

Die pflanzlichen Gifte, z. B. die Alkaloide, haben wenig Bedeutung. Etwas mehr vielleicht das Terpentin, das besonders im Maler- und Lackiergewerbe eine Rolle spielt und neben Speichelfluß auch Schleimhautreizungen hervorbringen kann. Diese Reizwirkung dürfte den äthe-

rischen Oelen zuzuschreiben sein, die einen wesentlichen Bestandteil (17% und mehr) des Terpentins bilden.

Erwähnt sei noch, daß nach verschiedenen Autoren der Alkohol für die mit Herstellung und Verkauf Beschäftigten in sekundärer Hinsicht schädlich auf die Zähne wirkt. Durch Herabsetzung der Widerstandskraft des Gesamtorganismus soll er dadurch die Karies begünstigen.

4. Arbeit mit infektiösem Material:

Eine diesbezügliche Erkrankung konnte wiederum nicht festgestellt werden, obwohl in Hinsicht auf die vertretenen Berufsarten eine solche durchaus in den Bereich der Möglichkeit gelegen wäre. Gewerbepathologisch haben diese Erkrankungen einige Bedeutung. In erster Linie der Hautmilzbrand (sogen. Milzbrandkarbunkel), dann Rotz-, Maul- und Klauenseuche, Aktinomykose und Syphilis. Die Aufnahme der in Betracht kommenden Bazillen kann sowohl durch Hautverletzungen, wie Kratzeffekte, als auch durch die Atmungs- und Verdauungswege erfolgen. Nachdem keine dieser Erkrankungen mit ihren charakteristischen Auswirkungen in der Mundhöhle, am Zahnfleisch und Zunge vorgelegen haben, erübrigt es sich, näher auf die einzelnen Erscheinungen einzugehen.

Aus diesen obigen Ausführungen läßt sich schon erkennen, wie verschiedengestaltig die Berufseinflüsse speziell in Bezug auf Zahn- und Mundhöhlenbeschaffenheit sind und wie sich die Erkrankungsmöglichkeit erhöhen und erschweren kann, wenn nicht nur ein, sondern zwei oder noch mehr schädigende Momente gleichzeitig wirken.

Nach der Eigenart der Beschäftigung kommen für die 5 Berufsgruppen „Fris", „St", „H", „Be" und „Schm" in Betracht:

1. das Arbeiten in Staubatmosphäre;
2. das Arbeiten mit giftigen Stoffen.

Diese zwei Punkte treten bei allen Gruppen gleichzeitig in Erscheinung, nur mit dem Unterschied, daß die Staubform und -Art, sowie das betreffende verwendete oder abfallende Material verschieden sind. Diese Unterschiede in den schädigenden Momenten dieser Gewerbe und ihre evtl. Beziehungen zu den gefundenen Krankheiten gilt es als Nächstes festzustellen:

1. Friseurgewerbe.

Ein Gewerbe, das außer dem ständigen Stehen keinerlei größere körperliche Bewegung oder sogar Kraftentfal-

tung zuläßt. Der oft gefundene schwache Körperzustand (31,6%) ist wohl zum Teil darauf, zum Teil aber auch auf den offenen Biß zurückzuführen, der bei 28,6% Friseuren im Arbeitsdienst beobachtet wurde. Diese Anomalie kommt nach Port-Euler bei der Mundatmung vor und ist für das blasse, anämische Aussehen oft verantwortlich zu machen. Sie ist in diesem Falle noch insofern von besonderer Bedeutung, weil die schädlichen Agenzien ungehindert und ständig in die Mundhöhle gelangen können. Die in dieser Berufsart Tätigen sind vornehmlich dem sogen. Wohnungsstaub ausgesetzt, der hier zum großen Teil mit mehr oder minder großen Haarpartikelchen mit evtl. anhängenden Krankheitskeimen, Puderstaub und dergleichen vermischt ist. Hinzu kommt noch das ständige Arbeiten mit leicht flüchtigen Essenzen, wie Kopfwässer, Haarfärbe-Tinkturen, sowie mit Pomaden, Cremen, (Schminke, Lippenstifte). Auf Grund dieser Einflüsse können die schlechten Befundergebnisse bei den Friseuren schon ihre Erklärung finden. Denn die organischen Staubarten, wie Haare, wirken nach Misch u. a. schon allein durch massenhaftes Eindringen in die Mundhöhle besonders reizend und können die Schleimhaut und das Zahnfleisch direkt verletzen. Befinden sich noch Infektionskeime an den Haaren, dann ist für sie in der Mundhöhle die beste Entwicklungsmöglichkeit geboten. Ueberhaupt ist die Ansteckungsgefahr bei mangelnder Reinlichkeit bei diesem Berufe eine überaus große. Man denke nur an die vielerlei Hautkrankheiten der Kunden, wie Eiterpusteln usw. Als unterstützende Momente für die Zahnfleischerkrankungen kommen hinzu: die durch beschmutzte Finger, Nahrungs- und Genußmittel in die Mundhöhle gelangende Pomade, Creme oder Essenz, die durch ihren Gehalt an Oelen, Alkoholen u. a. organischen und anorganischen Chemikalien nicht gerade im günstigen Sinne auf das an und für sich geschwächte, anämische und allein schon durch die Mundatmung zu Entzündungen neigende Zahnfleisch wirken dürften.

Die mit dem Alter zunehmende Kariesfrequenz und Zahnsteinbildung mag neben anderen schon erwähnten Ursachen auch dem Puderstaub zuzuschreiben sein. Genau wie die Mehlstaubauflagerungen bei den Bäckern schädigt der Puderstaub dadurch, daß er, mit Misch zu sprechen, „gleichsam einen Kitt für den Zahnstein darstellt und so die Zahnsteinbildung mit ihren Folgen begünstigt". Wir finden deshalb auch bei den Friseuren den zweithöchsten

Prozentsatz an Zahnbelag. Als weitere Ursache der Häufigkeit der Karies dürfte der Puderstaub insofern eine Rolle spielen, daß er durch seinen Gehalt an Stärke (Stärkemehl, Reismehl) genau dieselbe Umsetzung erfährt wie der Mehlstaub und die gebildeten Säuren eine Entkalkung der Zahnsubstanz herbeiführen.

Auf Grund dieser Ausführungen kann wohl angenommen werden, daß die auffallenden Befundergebnisse bei den Friseuren zum großen Teil den schädigenden Einflüssen ihrer Arbeitstätigkeit zuzuschreiben sind. Auf Grund der Statistiken glaube ich nicht fehl zu gehen, wenn ich die Zahnfleischerkrankungen als eine ganz spezifische Erkrankung dieses Berufes ansehe.

2. Stein-Gewerbe:

Unter dieser Berufsgruppe sind alle die Berufsarten zusammengefaßt, deren Haupttätigkeit in der Be- und Verarbeitung der verschiedensten Gesteinsarten besteht und deren Vertreter vornehmlich einer Staubatmosphäre ausgesetzt sind, die sich größtenteils aus Steinstaub zusammensetzt. In morphologischer Hinsicht sind die einzelnen Staubpartikelchen scharf und spitz bis pulverförmig. Der überaus schädigende Einfluß gerade des Steinstaubes auf die Atmungsorgane und die reizende Wirkung auf die Schleimhäute der Atmungswege und des Mundes wurden schon erwähnt. Besondere Hinweise auf die Schädigung des Zahnsystems und Kieferskelettes lassen sich in der Literatur nicht finden. Sei es nun, daß diesbezügliche Untersuchungen noch nicht angestellt oder daß bei solchen auf das Kieferskelett kein besonderes Augenmerk gerichtet und evtl. bestehende Krankheitsherde übersehen wurden. Nachgewiesen ist, daß besonders der Zementstaub chronische hyperplastische Prozesse in der Nase (Polypen) und Perforation der knorpeligen Nasenscheidewand erzeugt. So fand M i s c h , daß von 600 untersuchten Zementarbeitern 30,5% Nasenveränderungen zeigten, darunter 26,6% Schleimhautschwellungen, 2% kleine Geschwüre, 1,7% Durchlöcherungen der Scheidewand. Auf Grund dieser schädigenden Wirkung in der Nase ist denkbar, daß neben dem Zementstaub auch der Steinstaub ähnliche Erscheinungen im Bereich der Kiefer auslösen kann, denn die gefundenen 80% Kiefererkrankungen (ohne Röntgenaufnahme) sprechen sehr für diese Annahme.

Es liegt im Bereich der Möglichkeit, daß mein statistisches Ergebnis nur ein Zufallsprodukt darstellt. Erst durch nähere Untersuchungen an einem wesentlich größeren Material könnte der endgültige Beweis erbracht werden, daß es sich hier tatsächlich um eine spezifische Berufserkrankung handelt.

3. Holz-Gewerbe:

Die in dieser Gruppe zusammengeschlossenen Berufsarten sind vornehmlich einer organischen Staubart ausgesetzt, dem Holzstaub, der in erster Linie, genau wie der Steinstaub, rein mechanische Schädigungen hervorruft. So vor allem eine Schleimhautreizung der Respirationsorgane. Ich möchte aber noch weiter gehen und ihn mit verantwortlich machen für die hohe Kariesfrequenz. Bekanntlich besteht das Holz in der Hauptsache aus den zu den Kohlehydraten gehörenden Polysacchariden Zellulose und Lignin, einer zelluloseähnlichen Substanz. Beim Kochen mit verdünnten Säuren nehmen sie Wasser auf und spalten ihr Molekül in einfache Zucker, in Monosaccharide. Diese Hydrolyse der Polysaccharide wird ebenso durch manche Enzyme oder Fermente veranlaßt, z. B. durch das Ptyalin des Speichels (L i p p). Durch die in der Mundhöhle stets anwesenden säurebildenden Bakterien werden die einfachen Zucker weiter bis zur Milchsäure abgebaut, die nun zu einer Entkalkung der Zahnsubstanzen befähigt ist. Dieser Prozeß braucht natürlich seine gewisse Zeit und kann sich nur an Stellen abspielen, die der Selbstreinigung und der Mundpflege schwer zugänglich sind. Die bei den Holzarbeitern angetroffene schlechte Zahnpflege bietet genügend Gewähr für eine ungestörte Säurebildung.

Es dürfte nach dem Gesagten wohl anzunehmen sein, daß neben früher schon erwähnten Ursachen der Holzstaub nicht nur sekundär, sondern auch primär mit ein exzitierendes Moment für das gehäufte Auftreten der kariösen Herde ist.

Der Einfluß von Firnis und Lacken, mit denen der Schreiner, Drechsler usw. öfters in Berührung kommt, spielt wohl nur eine mehr nebensächliche Rolle. Diese Flüssigkeiten enthalten zwar das Terpentin, das auch rein als Reinigungsmittel Verwendung findet, dem aber im Holzgewerbe nicht die Bedeutung zukommt wie im Maler- und Lackiergewerbe. Wichtiger sind schon die verschiedenerlei Beizen, die alle Lösungen saurer, salziger oder sonst scharfer und ätzender Stoffe sind. Bei Unvorsichtigkeit

oder durch Zufall kann sich wohl einmal ein Einfluß bemerkbar machen, der aber dann meistens nur von vorübergehender Natur sein wird. Als primäre Ursache für Kariesfrequenz und Kiefererkrankungen kommen diese Chemikalien nicht in Frage, wenigstens ist in der Literatur kein Fall davon angeführt. Ebensowenig finden sich Hinweise, daß bei den Ausübenden des Holzgewerbes sich häufig Kiefererkrankungen vorfinden. Der Grund hierfür scheint mir ähnlich dem bei dem Steingewerbe und man könnte sich schon vorstellen, daß der Holzstaub über das Zahnfleisch Kiefer-Erkrankungen auslöst, wenn auch die Hauptschuld der hohen Kariesfrequenz zuzuschreiben sein dürfte. Ein klares eindeutiges Resultat in Bezug auf eine spezifische Zahn- und Kiefererkrankung läßt sich noch nicht erzielen. Erst spezielle Untersuchungen würden ein abgerundeteres Bild ergeben.

4. Bekleidungs-Gewerbe:

Diese Berufsgruppe setzt sich aus drei Berufsarten zusammen, deren einzelne Vertreter einer jeweils ganz bestimmten Staubatmosphäre ausgesetzt sind und mit verschiedenen Stoffen arbeiten müssen. Es gilt deshalb zu unterscheiden zwischen:

a) Schneider,

b) Schuhmacher und Sattler.

Die ersteren leben in einer Staubatmosphäre, die sich außer dem gewöhnlichen Staub (Wohnungsstaub) vor allem zusammensetzt aus: Woll-, Baumwoll-, Seiden-, Kunstseiden- und Hadernstaub.

Die beiden letzteren atmen vor allem Lederstaub ein. Auf die rein mechanische Schädigung dieser organischen Staubarten auf Haut- und Schleimhäute wurde schon hingewiesen. Als erschwerendes Moment kommt noch ihre chemisch-reizende, giftige Wirkung hinzu. So können enthalten: baumwollhaltige Kleidungsstücke Antimon, und zwar das Antimontrichlorid als Beiz- und Fixiermittel in der Baumwollfärberei; Roßhaare, Garne und Stoffe Blei und Chromate, die zur Färbung dienen; die letzteren besonders zur Erzielung einer gelben Farbe. Leder enthält ebenfalls Chromate. (Verwendung des Bichromates in der Ledergerberei = Chromgerbung). Weiterhin ist die Möglichkeit einer Infektion gegeben. So Milzbrand durch Roßhaare und Hadern. Rotz durch Pferdegeschirre.

Staubentwicklung und die Gefahr einer Infektion ist bei den drei Gewerben ständig gegeben. Man denke nur

an den Staub und Schmutz, der in den Nahtfalten der Kleider, Polstermöbel und an den Schuhen sich befindet und beim Auseinandertrennen der einzelnen Teile aufgewirbelt und eingeatmet wird.

Schädigende Einflüsse können sich ferner durch flüssige Chemikalien ergeben, die entweder durch ihre leichte Flüchtigkeit eingeatmet oder durch Unreinlichkeit und Unachtsamkeit in den Mund gelangen. Z. B. Firnisse, Lacke, Beizen, Terpentin. Es sind also überaus zahlreiche schädigende Berufseinflüsse vorhanden, die umso mehr auf den Allgemeinorganismus, sowie Zahnsystem, Kieferskelett und deren Weichteile verderblich wirken können, je weniger ihnen die natürliche Widerstandskraft des Körpers entgegenarbeitet. Die Schäden auf den allgemeinen Körperzustand werden am besten durch die Statistik illustriert. 39,3 % Vertreter des Bekleidungsgewerbes waren von schwachem Körperbau. Selbstverständlich ist hierbei die vornehmlich im Sitzen ausgeübte Tätigkeit zu berücksichtigen.

Nach diesen Ausführungen ist der auffallend schlechte Mundbefund leichter erklärbar. Wenn es auch an Hand des kleinen Materials etwas gewagt erscheint, speziell die beobachteten Kiefererkrankungen auf die schädigenden Berufseinflüsse zurückzuführen, so kann ich mich doch des Gedankens nicht erwehren, daß sie, wenn auch nur sekundär, zu einem gewissen Teile mitbestimmend sind.

5. Schmückendes Gewerbe:

In dieser Berufsgruppe befinden sich fast ausschließlich Vertreter des Malerhandwerks mit einzelnen Spezialarbeitern (Tüncher). Sie sind bei ihrer Tätigkeit ebenfalls mannigfachen Schädigungen ausgesetzt. Vor allem wäre der Kalkstaub zu nennen, der an reizender Wirkung dem Zementstaub nicht nachsteht (M i s c h). Ich erinnere nur an die durch Zementstaub hervorgerufenen Prozesse in der Nase, die genau so gut auch durch Kalkstaub entstehen können. Von nicht geringerer Bedeutung wie diese Staubatmosphäre sind die zur Verwendung gelangenden Farben. Ich nenne hier nur die wichtigsten. So die Arsenfarben, die sich zwar durch ihre Schönheit auszeichnen, aber besonders auf Tapeten höchst gefährlich sind. Z. B. Schweinfurter-, Braunschweiger-, Scheeles-, Neuwiedergrün, Kochenille, Auripigment (Arsentrisulfid), Realgar

(Arsensulfür). Dann die Anilinfarben, zu deren Herstellung Antimon (Antimonzinnober) und manchmal auch Arsen verwendet wird. Die Bleifarben, wie das Bleiweiß oder Kremserweiß, Mennige (Rostschutzfarbe) und die aus Bleioxychlorid bestehenden Farben Turnus oder Patentgelb und Kasseler Gelb. Gerade die beiden ersteren besitzen eine äußerst giftige Wirkung und soll deshalb deren Verwendung eingeschränkt und durch andere ungiftige Farben, wie Lithozon, Zinkweiß, Eisenmennige, ersetzt werden. Wie schon erwähnt, ist aber auch die Ungiftigkeit des Zinkes noch nicht eindeutig nachgewiesen. Nicht zu vergessen sind die Kaliumchromate, die zur Fabrikation gelber und roter Mineralfarben dienen. (Chromgelb, Chromrot oder Chromzinnober, Chromorange). Eine große Verwendung finden auch einige flüssige Chemikalien. So z. B. Leinölfirnis als Bindemittel fast aller Oelfarben, zu dessen Herstellung auch öfters Bleioxyd verwendet wird. Zum Verdünnen der Oelfarben wird das Terpentinöl benützt, ein aus dem Terpentin durch Destillation gewonnes ätherisches Oel.

Durch die oft zu beobachtende üble Angewohnheit der Maler, die gebrauchten und ungereinigten Pinsel bei der Arbeit zwischen den Zähnen zu halten oder gar zur Erzielung eines feinen Striches mit den Lippen zuzuspitzen, kommen das Zahnfleisch und die Mundschleimhaut in innigste Berührung mit den Farben, die dort durch ihren Gehalt an giftigen Metallen, ätherischen Oelen usw. die schon beschriebenen vielseitigen Krankheits-Erscheinungen auslösen können.

Das jetzt häufig angewandte moderne Spritzverfahren schließt wohl den Gebrauch der Pinsel aus, dürfte aber nicht minder gefährlich sein. Es wird zwar eine gleichmäßige, dichte Farbenauftragung erzielt, aber durch die mit hohem Druck (Preßluft) an die Wand geschleuderte feinstverteilte Farbe wird eine Farb- und Kalkstaubatmosphäre erzeugt, die nicht nur beim Einatmen in die Respirationsorgane, sondern auch in der Mundhöhle in hohem Maße schädlich wirken kann.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die gefundenen Kiefererkrankungen sehr wahrscheinlich auf die aufgezählten schädlichen Berufseinflüsse zurückzuführen sind. Diese Annahme wird noch dadurch bestärkt, daß das Befundergebnis in Bezug auf körperlichen allgemeinen Zustand, Kariesfrequenz, Zahnfarbe, Strukturveränderungen,

Zahnstein und Bißanomalien nicht wesentlich von dem der anderen Berufsgruppen abweicht. Man dürfte deshalb nicht fehlgehen, wenn man die beobachteten Kiefererkrankungen für eine spezifische Berufskrankheit ansieht.

Ergebnis:

Die 100prozentige Zahnfleischerkrankung und mit dem Alter zunehmende Kariesfrequenz bei den Friseuren, das starke Auftreten von Kiefererkrankungen bei den Berufsgruppen „St", „Be', „Schm" und „H" (hier auch die 100prozentige Kariesfrequenz) dürfte sicher den einzelnen Berufseinflüssen mit zuzuschreiben sein. Die Annahme, daß es sich dabei um spezifische Berufskrankheiten handelt, hat auf Grund der Statistik und den angestellten Erwägungen wohl ihre Berechtigung. Eine Bestätigung könnte durch umfangreichere, spezielle Untersuchungen und Experimente erbracht werden.

Es drängt sich nun unwillkürlich die Frage auf, gibt es eine Möglichkeit, Mittel und Wege, die gefundenen Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten zu verhüten, oder zum mindesten ihr häufiges Auftreten einzuschränken? Ueberaus zahlreich sind darüber in der Literatur Abhandlungen zu finden und die Frage, die mehr denn je im Vordergrund des Interesses steht, kann heute unbedingt bejaht werden. Es handelt sich dabei vor allem um prophylaktische Maßnahmen, die bereits, sollen sie erfolgversprechend sein, schon vor der Geburt des Menschen einzusetzen haben; wie auch Berg, Lipschitz und viele andere betonen. So z. B. durch eine entsprechende Mutterfürsorge (Schumacher), die auf die Gesundheit und Gesunderhaltung der Mutter während der Gravidität und Laktation ihr Augenmerk zu richten hat. Vor allem ist für eine entsprechende Ernährung in Rücksicht auf den erhöhten Stoffwechsel, insbesondere des Kalkstoffwechsels Sorge zu tragen. So spricht De Leo einer energischen Kalkmedikation günstigen Einfluß zu. Denn das werdende Kind steht ja schon in der intrauterinen Zeit „auf dem Wege über die Mutter unter dem allgemeinen und speziellen Ernährungseinfluß" (Euler). So sei, wie Euler in seinem Vortrag anläßlich des 6. deutschen Zahnärztetages im September 1933 in Breslau ausführte, von E. und O. Walkhoff der ziemlich sichere experimentelle Beweis geliefert worden, „daß ein die werdende Mutter treffender Vitaminmangel nicht nur ihre

eigenen, sondern auch die Organe ihres Embryos, im Spezialfall die Zähne, in starkem Maß und zwar in funktioneller Hinsicht bezüglich ihrer Bildungszellen schädigt." Besonders das Fehlen der Vitamine A und D spiele in der Wachstumsperiode eine große Rolle. Dieselbe Festtellung macht auch Jansen, nach dem besonders die D-Vitamine eine gehörige Verkalkung der Zähne zuwege bringen sollen. Vogt berichtet, daß z. B. ein Mangel an Vitamin C zu eigenartigen schweren Schädigungen in der Zahnanlage führen kann.

Für den Säugling ist besonders eine obligatorische Ernährung mit Muttermilch zu fordern, die ihn in einem sogenannten euergischen Zustand versetzt (Bessau). So treten, wie Liebe berichtet, Ernährungsstörungen, Lungenentzündungen, Infektionenskrankheiten usw. beim Brustkind nur ganz selten auf, und wenn, „dann regelmäßig in leichter Form mit guter Prognose." Dagegen werden beim künstlich ernährten Kind oft Ernährungsstörungen und alle Arten von Infekten beobachtet, deren Wirkung auf den empfindlichen Gesamtorganismus ja genügend bekannt ist. Welche Bedeutung die schweren Erkrankungen im Säuglingsalter für die Strukturveränderungen der Zähne und der Kieferanomalien haben (Seeberger, Port, Euler), ist bereits früher schon erwähnt worden.

Ferner ist die Muttermilch von nicht zu unterschätzender Bedeutung für den widerstandsfähigen Ausbau des Gebisses. So fand Roese, daß im Durchschnitt nicht gestillte Kinder 25% mehr kranke Zähne haben, als die über 10 Monate gestillten. Ueber ähnliche Erfahrungen berichten auch Borton und Ledé. Nicht zu vergessen die Feststellung von Misch, daß bei Brustkindern auch die Rachitis seltener auftritt und nur ausnahmsweise in schwerer Form. Die Laktation wäre demnach als ein hervorragendes Moment für eine Rachitisprophylaxe zu werten. Denn die Verhütung der englischen Krankheit hat zugleich auch eine Verminderung der Kieferdeformitäten (Urbantschitsch), Strukturveränderungen (Roese) und sekundär der Kariesfrequenz zur Folge. Entsprechend ihrer Ätiologie beugen nach Kranz neben anderen Faktoren die natürliche Sonne und die frische Luft am besten der Rachitis vor. Von dieser wissenschaftlichen Erkenntnis wird ja auch heute in der modernen Säuglings- und Kleinkindererziehung ausgiebig Gebrauch gemacht.

Wenn auch diese vorbeugenden Maßnahmen eine

halbwegs sichere Gewähr für eine gesunde Zahn- und Kieferentwicklung bieten, so ist doch damit die Prophylaxe nicht als abgeschlossen zu betrachten. Im Gegenteil! Je mehr das Kleinkind fester und gemischter Kost zugeführt wird, desto mehr ist auf ihre Art, Beschaffenheit und nicht zuletzt auf ihren Gehalt an Vitaminen und Mineralsalzen zu achten, deren bedeutender Einfluß auf die Entwicklung der Kiefer und Zähne eine nicht mehr wegzuleugnende Tatsache ist. (Kranz, Euler u. a.). Besonders reich an Mineralien wie an Vitaminen ist die Rohkost, über deren Vor- und Nachteile (Leistungsherabsetzung, Infektionsgefahr) manch scharfer Kampf in Wort und Schrift ausgetragen wurde, der sich aber durch nähere Prüfungen zu Ungunsten ihrer Anhänger entschieden hat. Das Plus an Vitaminen, das mit der Rohkost zugeführt wird, ist für den normalen Körper überflüssig. Und die Auffassung, daß diese Kost abweichend von den durch die Analyse festgestellten Brennwerten noch eine ganz besondere Sonnenkraft mit sich bringe, gehört meines Erachtens in das Reich der Fabel. Doch ist der Wert ihrer zeitlich begrenzten therapeutischen Wirkung unbestritten. (Euler). Die Wissenschaft plädiert auch heute wieder für die gemischte Kost als die allein zweckmäßigste (Straub, Eugling, Kißkalt, Euler u. a.), die alle notwendigen Bestandteile in ausreichender Menge enthält.

Von allen Nahrungsmitteln kommt dem Brot als Haupternährungsfaktor die größte Bedeutung zu. Deshalb befaßt man sich schon seit Iahrzehnten nicht nur mit der Güte der einzelnen Sorten, sondern vor allem mit seiner Wirkung auf das Gebiß.

Ueberaus zahlreich sind die diesbezüglichen Untersuchungen und es würde den Rahmen der Arbeit weit überschreiten, wollte man alle Für und Wider aufzählen. Es sei nur erwähnt, daß auf Grund der Forschungen das Roggenbrot resp. Vollkornbrot die günstigste Auswirkung auf die Zähne haben dürfte. So brachte 1930 das „Schweizerische Frauenblatt" einen Artikel, in dem energisch der Ersatz der feinen Weizenbrote durch hartes Roggenbrot gefordert wird. Denn die Folge der geringen Ausmahlung des Getreides sei Kultursiechtum und weitverbreitete Zahnverderbnis. Diese steige in der Weißbrot essenden Schuljugend der Ostschweiz bis auf 100%. Dagegen in anderen Teilen des Landes fänden sich bei Genuß von

gröberem Brot 10—15% gesunde Gebisse. Der Vorteil des Roggenbrotes liegt nicht allein an seinem Gehalt an Vitaminen und Mineralstoffen, sondern auch in seiner Härte. Denn die funktionelle Inanspruchnahme des Gebisses durch das Kauen harter Nahrungsmittel hat sowohl auf die Entwicklung der Kiefer als auch auf die Kariesanfälligkeit (Gottlieb) wertvollen Einfluß. So betont Retterer, daß jeder Zahn, der keine mechanische Funktion ausübt, seine mormale Struktur ändert, indem sich ein Teil seines Protoplasmas in den Zahnbeinkanälchen verflüchtigt und resorbiert wird. Solche Zähne würden umso eher altern und atrophieren, je weniger sie unter Kaudruck und Reibung ständen. Sie seien es auch, die der Karies zuerst zum Opfer fielen. Zum Beweis führt er z. B. die Befunde an Schädeln alter Volksstämme an, die durch ihre Lebensweise gezwungen waren, ihre Gebisse kräftig zu gebrauchen, besonders dann, wenn sie aus Mangel an Feuer auf rohe Kost angewiesen waren.

Es ergibt sich demnach, daß die Ernährungsweise für die Prophylaxe mit ein ausschlaggebender Faktor ist. Je verständiger das Kind nun wird, desto mehr ist von Eltern und Erziehern darauf zu achten und hinzuwirken, daß es nun selbst die Sorge für sein Gebiß übernimmt. Dabei soll ihm nach dem Vorschlag von van Andel nicht eine Lektion vorgeleiert werden, auch nicht ein weiser Rat vom Lehrer oder Lehrerin. Selbst eine anatomische oder physiologische Auseinandersetzung in der Physikstunde hält er für verfehlt. Sondern es soll systematisch — nach Kinderart — vom ersten Schultag an und noch früher ihm eingepaukt werden, daß man selbst für die Erhaltung seiner Zähne mit beizutragen habe und sie nicht nur dazu vorhanden seien, um ruiniert zu werden. Auf fleißigen Gebrauch der Zahnbürste, Pasten und Mundwässer ist zu dringen und deren richtige Anwendung ihm beizubringen. Manche Autoren, wie Witthanni u. a. halten zwar die Wirkung der Zahnbürste für mehr schädlich als nützlich, und geben ihr und scharfen Zahnpflegemitteln z. B. die Schuld an dem Entstehen der keilförmigen Defekte an den Zahnhälsen. Nach Kranz reiht man aber neuerdings diese Defekte unter die kariösen Prozesse ein und den Gegnern der Zahnbürste dürfte damit ihr Hauptargument entzogen sein. In vernünftiger Anwendung im Verein mit antiseptischen Pasten und Wässer bleibt ihr großer prophylaktischer Wert wohl heute größtenteils unbe-

stritten. Der früher von Eltern und manchmal auch von Aerzten gemachte Einwurf, diese Maßnahmen seien, solange die Milchzähne noch vorhanden, zwecklos und nicht nötig, wird Gott sei Dank heute nur noch seltener vernommen. Es wird aber trotzdem noch intensiver Aufklärungsarbeit bedürfen, diese Anschauung vollkommen auszumerzen.

Es ist selbstverständlich, daß eine Eigenpflege des Kindes und Schulpflichtigen nicht ausreichen kann, alle die auf die Mundhöhle und ihren Gebilden einstürmenden Schädlichkeiten fern zu halten. Man brauchte lange Zeit dazu bis man einsah, daß das Kind, der Träger des Volkes, ein Anrecht darauf hat, in seinem Bemühen unterstützt zu werden. Wie könnte das besser geschehen als durch Errichtung einer planmäßigen Schulzahnpflege, wie sie seit Jahren von den Zahnärzten gefordert wird? Denn gerade eine regelmäßige systematische Kinderbehandlung und Gebißkontrolle ist in Wahrheit das einzig sichere Mittel zur Erhaltung und Schaffung einer gesunden Zahnreihe. Daß die Forderung Schumachers nach einer planmäßigen Schulzahnpflege bis zur Entlassung aus der Berufschule bezw. Mittelschule ihre volle Berechtigung hat, beweist meine Befundstatistik der Berufsschüler. Ferner unterstützt die diesbezügliche Statistik vom Arbeitsdienst die weitere Forderung Schumachers, „eine planmäßige Ueberwachung und Betreuung der Schulentlassenen in den Jugendverbänden, im Arbeitsdienst, im Heere, sowie den Verbänden der SA, SS, St."

Wie aus meinen Ausführungen hervorgeht, bedürfen gerade die aus den verschiedenen Berufstätigkeiten resultierenden Schäden einer besonderen Aufmerksamkeit. Und es können nicht früh genug umfangreiche prophylaktische Maßnahmen gegen eine evtl. Erkrankung der Mundhöhle ergriffen werden.

Den verderblichen Einflüssen der einzelnen Gewerbe wurde deshalb auch in Gestalt dementsprechender Gesetze und Verordnungen teilweise Rechnung getragen, die vom Staat erlassen und in der „Gewerbeordnung für das deutsche Reich" zusammengefaßt sind. So ist vor allem die Arbeitszeit und Tätigkeit der Kinder, Lehrlinge, Gehilfen, Gesellen usw. in den einzelnen Gewerben genau festgelegt, sodaß eine Ueberbeanspruchung bezw. größere Schädigung des Körpers vermieden wird. (VII § 105 bis 139 m). Ein besonderer Abschnitt beschäftigt sich mit der Kinderarbeit in gewerblichen Betrieben (S. 188, § 1—22),

nach dem es u. a. verboten ist, Kinder in den Werkstätten der Steinarbeiter und Maler zu beschäftigen. Es wäre nur zu wünschen, daß diese Verbote sich auch auf das „H", „Fris" und „Be"-Gewerbe erstreckten. Denn meine Ausführungen beweisen ja, daß deren Einflüsse nicht minder gefährlich sind. Sie beweisen ferner, daß die einschlägigen neuen Gesetze über erhöhten Schutz der Jugendlichen bezüglich der Arbeitszeit (Reichsgesetzblatt, Teil 1, Nr. 101, vom 4. IX. 34) ihre volle Berechtigung haben.

Die Paragraphen 120a—e stellen allgemeine hygienische Forderungen, die der Gewerbeunternehmer zur Sicherheit für Leben und Gesundheit seiner Arbeiter zu erfüllen hat. So schreibt § 120a, Absatz II, vor: „Insbesondere ist für genügendes Licht, ausreichenden Luftraum und Luftwechsel, Beseitigung des bei dem Betrieb entstehenden Staubes, der dabei entwickelten Dünste und Gase, sowie der dabei entstehenden Abfälle Sorge zu tragen." Welche verderblichen Folgen durch eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift entstehen können, ist aus dem oben Gesagten ersichtlich. Ein spezielles Gesetz für Hausarbeit, das auf die Betriebe mit nur wenig Beschäftigten gerichtet ist (X, § 1—55), bietet auch hier Gewähr für einen gewissen Gesundheitsschutz.

Aehnliche Vorschriften finden sich im Bürgerlichen Gesetzbuch (§ 618) und im Handelsgesetzbuch (Anmerkung 2 B zu § 62 H 9 B).

Man sieht, daß der Staat bestrebt ist, mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln einer beruflichen Erkrankungsgefahr vorzubeugen. Gewerbeaufsichtsämter und deren Beamte und Polizeibehörden haben die Befolgung dieser Bestimmungen zu kontrollieren. Unterstützt wird das Reich darin durch die Berufsgenossenschaften der einzelnen Gewerbe, die besondere Vorschriften zur Verhütung von Unfällen und gewerblichen Berufskrankheiten erlassen. Ihre Durchführung wird durch regelmäßige Betriebsbesichtigungen und durch Revisionen überwacht. Es ist anerkennenswert, daß die Unfallverhütungsvorschriften auf Veranlassung des Reichsversicherungsamtes neu bearbeitet wurden. Damit ist ein Werk geschaffen, in dem zum Wohle der arbeitenden deutschen Volksgenossen die Maßnahmen zusammengefaßt sind, die nach den neuesten Erfahrungen zur Durchführung der Unfallverhütung erforderlich sind. Denn eine Umgestaltung war notwendig, weil

die bisherigen Vorschriften nicht mehr den veränderten gesetzlichen Bestimmugen und dem heutigen Stand der Technik und Heilkunde entsprachen.

Wie aus verschiedenen Veröffentlichungen in der Tagespresse hervorgeht, ist auch die Deutsche Arbeitsfront (DAF) unter ihrem Führer Dr. Ley auf die Gesunderhaltung der Arbeiter bedacht und läßt durch Vertrauensräte die Sauberhaltung der einzelnen Betriebe überwachen.

Erwähnenswert ist ebenfalls eine oberpolizeiliche Vorschrift über die Reinlichkeit im Friseurgewerbe (30. V. 34), die zwar im Interesse der Kunden erlassen, aber in erster Linie der Gesundheit des Friseurs selbst zugute kommt. So müssen u. a. „ausreichende, für das Personal bestimmte Waschgelegenheiten vorhanden sein, derart, daß das Personal jederzeit die Hände mit Seife in reinem Wasser waschen und mit sauberem, trockenem Handtuch abtrocknen kann." Ihre genaue Befolgung wird die schädlichen Berufseinflüsse, wenn auch nicht ganz, so doch zum großen Teil ausschalten können. Ob ähnliche Bestimmungen für die anderen Gewerbe mit Kundendienst vorliegen, ist mir nicht bekannt. Wenn nicht, dann wäre es eine dringende Notwendigkeit nicht nur allein für diese, sondern für alle Berufe, spezielle, der betreffenden Tätigkeit angepaßte, klare hygienische Anordnungen zu erlassen, die sich aber nicht nur auf die Sauberhaltung der Arbeitsräume, sondern auch auf die persönliche Reinlichkeit, besonders der Mundhöhle mit ihren Gebilden zu erstrecken hätten. In großen Fabriken und Werken, insbesondere wo hauptsächlich mit giftigen Chemikalien gearbeitet wird, sind solche Bestimmungen größtenteils schon vorhanden und für ihre Durchführung gesorgt. Aber gerade im häuslichen Gewerbe (Hausarbeit) bleibt in dieser Beziehung noch vieles zu wünschen übrig.

So gut und fürsorgend die betreffenden Gesetze und Vorschriften auch sind, so ist doch auffallend, daß man selten welche findet, die auch auf die Reinerhaltung der Mundhöhle Bezug nehmen. Ich glaube das darauf zurückführen zu können, daß man, von den rein spezifischen Erkrankungen abgesehen, die beruflichen Einflüsse auf das Zahnsystem, Kieferskelett und deren Weichteile, und ihre Beteiligung an den Erkrankungen nicht genügend gewertet hat. Daß solche bestehen und beachtet werden müssen, glaube ich nachgewiesen zu haben. Vielleicht hält man es auch für eine Selbstverständlichkeit, daß jeder sein

Gebiß dementsprechend pflegt und sauber hält. Dem ist aber leider nicht so, wenn man sich vor Augen hält, daß es etwa noch 27 Millionen Menschen in Deutschland gibt, die keinerlei regelmäßige Zahnpflege treiben (Hastinger). Unwissenheit und Bequemlichkeit mögen Schuld sein. Es ergibt sich ja schon aus meinen Tabellen, wie sehr es an der richtigen Aufklärung bisher gefehlt hat. Es müßte meines Erachtens in diesbezüglichen wiederholten Vorträgen in der Schule, Heer und den verschiedensten Partei- und Berufsorganisationen gerade die Regelmäßigkeit einer Zahnpflege betont werden. Denn wie aus den folgenden Erhebungen in einer Klasse 13jähriger Schüler, die sich etwa zu 75—80% aus Arbeiterkreisen zusammensetzten (Mitteilung eines Ingolstädter Klassenleiters), hervorgeht, glauben viele, mit einer ein- bis zweimaligen Reinigung genug getan zu haben.

Regelmäßige Zahnreinigung:

Morgens und Abends	2%
Nur Abends	2%
Nur Morgens	16%

Gelegentliche Zahnreinigung:

Nicht täglich, aber einigemale in der Woche	69%
Wöchentlich etwa einmal	5,5%
Selten	5,5%

Dabei ist noch längst nicht sicher, ob alle Kinder die Wahrheit sagten.

Weiterhin ist auf die schädlichen Folgen, wie Gefahr einer Krankheitsübertragung durch die sogenannte Gemeinschafts- oder Familienzahnbürste aufmerksam zu machen. Daß eine solche im Zeitalter der Hygiene noch ziemlich häufig angetroffen wird, beweist folgende Aufstellung eines Klassenleiters.

Eigene Zahnbürste besitzen	56%
Mit Geschwistern gemeinsam	14,7%
Mit Eltern gemeinsam	14,7%

Diese Erhebungen beweisen, daß die „Anordnungen und Winke für die Gesundheitspflege in den Volksschulen" des bayerischen Schulbedarfgesetzes den heutigen Forderungen nicht mehr gerecht werden. Mit allen Möglichen beschäftigen sich die Paragraphen 19—27, nur der letzte (§ 28) bringt einen kurzen Hinweis auf die Bedeutung der Zahnpflege. Es heißt darin u. a.: „Die Lehrer sollen die Schulkinder bei sich bietender Gelegenheit über die

wichtigsten gesundheitlichen Maßnahmen belehren. Hierher gehören vor allem die regelmäßige Reinigung der Zähne und der Mundhöhle, . . ." Anscheinend wird aber selbst „bei sich bietenden Gelegenheiten" wenig Gebrauch von dieser Vorschrift gemacht.

Es hat eben, wie Schumacher richtig schreibt, „der weitaus größte Teil unseres Volkes noch keine Ahnung und Vorstellung davon, welche Bedeutung den Zähnen beizumessen ist." Das geht z. B. auch aus den Feststellungen von Herrn Zahnarzt Dr. Deppisch hervor. Von 4460 Schülern und Schülerinnen der Ingolstädter Volks- und Berufsschulen gehörten 79% einer Kasse an, aber nur 68,5% erhielten von ihren Eltern bezw. Erziehern die Genehmigung zur Zahnbehandlung. Ueber 10% bekamen keine Bestätigung. Unvernunft, Gleichgültigkeit?

Es ist deshalb die erste und vornehmste Aufgabe des Zahnärztestandes unter Unterstützung von Staat, Stadt und Gemeinde, durch nachdrücklichste, planmäßige und dauernde Aufklärungs- und Erziehungsarbeit zu mindestens die Mehrheit unseres Volkes von der Bedeutung gesunder Zähne zu überzeugen. Weiterhin ist den schädlichen Berufseinflüssen mehr Aufmerksamkeit zu schenken und der Ernährung und der Zahnpflege zwecks Vorbeugung mannigfacher Zahn- und Kiefererkrankungen jene Beachtung zu verschaffen, die volksgesundheitliche und volkswirtschaftliche Belange erfordern.

Zusammenfassung.

Ueber ¾ der Schüler in der Berufsknabenschule Ingolstadt weisen einen normalen Körperzustand auf, trotz der hohen Prozentzahl überstandener Krankheiten (65%).

Der körperliche allgemeine Zustand und die Zahnfarbe stehen in abhängiger Beziehung zueinander.

Zähne mit blau-weißer Farbe sind zumeist Strukturveränderungen unterworfen, die wohl akuten Infektionskrankheiten ihre Entstehung verdanken.

Der Karies-Befund (92%) stimmt fast genau mit anderen in Deutschland gefundenen überein.

Ueber ⅘ aller Schüler treiben eine ungenügende bezw. gar keine Zahnpflege. Dementsprechend auch häufig — trotz des jugendlichen Alters der Untersuchten — Zahnsteinansatz und Zahnbelag (76,5%).

Eine gute Zahnpflege ist mitbestimmend für eine gute Zahnfleischbeschaffenheit.

Die gefundenen Kieferanomalien sind größtenteils dem rachitischen Typ zuzurechnen.

Aus den Befunden der einzelnen Berufsgruppen ergibt sich, daß Infektionskrankheiten nicht hemmend auf die allgemeine Körperentwicklung einwirken müssen und daß ein schwacher Körperzustand nicht von dem Einfluß überstandener Krankheiten herzustammen braucht.

Eine Beziehung zwischen Kariesfrequenz und Körperbeschaffenheit läßt sich in diesem Alter nicht eindeutig nachweisen, dagegen eine solche zwischen Zahnfarbe und Kariesfrequenz.

Die drei Berufsgruppen „H", „Be" und „Schm" weisen den schlechtesten Gesamtbefund auf und zwar „H" einen fast dreimal schlechteren als „Na" und einen genau zweimal schlechteren als die „AA".

Arbeitsdienst.

Die Kariesfrequenz mit 23,7% ist ungefähr mit anderen diesbezüglichen Untersuchungsbefunden gleichlautend.

Im Gegensatz zu den Berufsschülern wurden wesentlich mehr Kiefererkrankungen (22,0%), um 13,5% mehr Zahnfleischentzündungen und um 24,1% mehr Zahnsteinansatz gefunden.

Die einzelnen Berufsgruppen haben ungefähr — mit Ausnahme der Beamten — die gleiche Anzahl vorhandener Zähne, davon durchschnittlich ⅔ gesund sind.

Kariesfrequenz und vorhandene Füllungen stehen in einem krassen Mißverhältnis, beweisend, daß die bis jetzt getätigte Behandlung absolut nicht ausreichend ist.

Die Gruppen „Fris", „St", „B", „H", „Be" und „Schm" weisen den schlechtesten Gesamtbefund auf. Den besten „M" und „Na". Ein mit der Berufsschule fast gleichem Ergebnis.

Bei allen Untersuchten ließen sich typische Schädigungen durch mechanische Abnutzung, Säureeinwirkung, durch Metalle und Metallverbindungen, sowie Erkrankungen durch infektiöses Material nicht finden.

Die auffallenden Befundergebnisse bei dem „Fris"-, „St"-, „Be"- und „Schm"-Gewerbe sind sicher den einzelnen Berufseinflüssen mit zuzuschreiben. Insbesondere dürfte es sich bei den Zahnfleischentzündungen der Friseure und den Kiefererkrankungen der Gruppen „St" und „Schm" um spezifische Berufserkrankungen handeln. Eine Bestätigung könnte durch umfangreichere, spezielle Untersuchungen und Experimente erbracht werden.

Zur Verminderung bezw. Vermeidung der Befunde wäre zu fordern:

Entsprechende Mütterfürsorge während der Gravidität und Laktation (entsprechende Ernährung: Zuführung von Vitaminen, besonders der Vitamine A und D).

Ernährung des Säuglings mit Muttermilch, später Uebergang zur gemischten Kost (Genuß von Roggenbrot) und kräftiger Gebrauch des Gebisses.

Systematische Erziehung des Kindes zur selbständigen Pflege seines Gebisses mit Zahnbürste, Pasten und Mundwässer.

Regelmäßige Behandlung und Gebißkontrolle durch Zahnärzte in Form einer planmäßigen Schulzahnpflege und „Ueberwachung und Betreuung der Schulentlassenen in den Jugendverbänden, im Arbeitsdienst, im Heere sowie in den Verbänden der SA, SS, St" (Schumacher), unter besonderer Berücksichtigung der aus den verschiedenen Berufstätigkeiten resultierenden Schäden.

Verbot der Kinderarbeit in dem „Ha"-, „Fris"- und „Be"-Gewerbe (Vervollständigung der Paragraphen 1—22 in der Gewerbeordnung), spezielle, klare, hygienische Anordnungen für alle Gewerbe in Bezug auf persönliche Reinlichkeit und Körperpflege, besonders der Mundhöhle mit ihren Gebilden.

Durch wiederholte Vorträge in Schule, Heer und den verschiedensten Partei- und Berufsorganisationen auf die Wichtigkeit einer regelmäßigen Zahnpflege hinzuweisen, sowie auf die schädlichen Folgen der sogen. Familienzahnbürste aufmerksam zu machen.

Erweiterung des Paragraphen 28 des bayerischen Schulbedarfgesetzes, der in seiner jetzigen Form und Fassung vollkommen unausreichend ist.

Im Anschluß an meine Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozenten Dr. Otto Schneider für die Uebernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Herzlichsten Dank meinem verehrten Chef und Lehrer, Herrn Zahnarzt Dr. Ulrich Deppisch, für die Ueberlassung des Materials und der mir zur Verfügung gestellten Literatur.

Literatur-Verzeichnis.

1. Adloff, P.: Einige kritische Bemerkungen über die Aetiologie der Karies und der Alveolarpyorrhoe.
Vierteljahrsschr. f. Zahnheilkde.; 49. Jahrgg. 1933. H 1.

2. Albu, A.: Zahn- und Mundkrankheiten in ihren Beziehungen zu Organ- und Allgemeinerkrankungen.
G. Thieme, Leipzig, 1919.

3. van Andel, W. L.: Schulzahnpflege und die Zukunft.
Tiydschr. v. Tandheelkde. 36. Iahrgg. 1930, Nr. 7.

4. Baumbach, Ad.: Handelsgesetzbuch.
2. Aufl. Berlin, 1933.

5. Berg, Ragnar: Die Möglichkeit einer Einwirkung der Nahrung auf Zähne und Gesamtorganismus. Forrog-Blätter, 1. Jahrgg. 1934, Nr. 1.

6. Birkenthal: Beiträge zur Kenntnis der Beziehung der Zahnkrankheiten des Kindesalters zur Rachitis, Tuberkulose und Lues hereditaria.
Berlin, 1899.

7. Borton: Odontologische Blätter. 1900, Nr. 20.

8. Bruske, J. S.: Deus sanus in corpore sano.
Tiydschr. v. Tandheelkde.
36. Jahrgg. 1930, Nr. 7.

9. Calteux, T. P.: Die Schmelzhypoplasie. Eine historisch-kritische und klinisch-systematische Studie.
Deutsche Zahnheilkde; 1934, H 88.

10. De Leo, G.: Der Kalkstoffwechsel bei Zahnkaries.
Ann. Clin. Odont. Jahrgg. VIII, 1931, H 12.

11. Deppisch, Ulr.: Der Einfluß der Zahnkrankheiten auf den Schulfortgang.
Inaug.-Dissert. Würzburg 1921.

12. Eichler: Zentralblatt für die allgem. Gesundheitspflege. 1913.

13. Engelhardt: Richtlinien für die Anerkennung beruflicher Bleivergiftungen.
Deutsche mediz. Wschr. 58. Jahrgg. 1932, Nr. 7.

14. Eugling, M.: Grundzüge der Hygiene.
2. Aufl. 1929.

15. Euler, Herm.: Ueber den Einfluß der Ernährung auf Kiefer und Zähne.
Forrog-Blätter 1. Jahrgg. 1934. Nr. 1 u. 2.

16. Fleischmann: Rachitische Veränderungen des Dentins.
Oesterr.-Ung. V. f. Z. 1910, H 1.

17. Fleischmann: Die Ursache der Schmelzhypoplasien.
Oesterr.-Ung. V. f. Z. 25. Jahrgg. 1909, H 4.

18. Franke, G.: Ueber Wachstum und Verbildung des Kiefers und der Nasenscheidewand.
Leipzig, 1921.

19. Hastinger, Th.: Die Mobilmachung der 27 Millionen.
Verlag: C. M. Gärtner, Schwarzenberg i. S.

20. Herrmann, M.: Zur Lokalisierung des Schwefelbleiniederschlages beim Bleisaum.
Vierteljschr. f. Zahnheilkde. 49. Jahrgg. 1933, H 1.

21. Heß, W.: Einwirkung gewerblicher Gifte auf die Zähne und Zahngebilde.
Schweiz. Vierteljschr. f. Zahnheilkde.; 21. J. 1911, H 4.

22. Hirsekorn, H.: Hypoplasie und Dysplasie des Zahnschmelzes.
Dtsche. zahnärztl. Wochenschr. 33. Jahrgg. 1930, N. 14.

23. Hruska, A.: Die Zahnlockerung als biologisches Problem der menschlichen Domestikationserscheinungen.
Sammlung Meusser, Berlin 1931, H 24.

24. Huizinga, F.: Mundatmung.
Tiydschr. v. Tandheelkde. 36. Jahrgg. 1930, Nr. 5.

25. Jansen, B. C. P.: Ueber den Einfluß der Nahrung auf den Gebißzustand.
Tiydschr. v. Tandheelkde. 36. Jahrgg. 1930, Nr. 7.

26. Jost, Leonh.: Das Vorkommen von Schwermetallen im Zahnfleisch und in den Speicheldrüsen.
Dtsche. Zahn-, Mund- und Kieferheilkde. Bd. 1, 1934, H 2.

27. Koelsch: Aerztliche Erfahrungen bei der Durchführung der Verordnungen über Ausdehnung der Unfallversicherung auf gewerbliche Berufskrankheiten.
Zentr.-Blatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung 17. Jahrgg. H 2.

28. Koelsch: Berufswahl und körperliche Anlagen. Bearbeitet im Auftrage des Deutschen Vereins für Volkshygiene. München, Oldenburg 1912.

29. Koelsch: Arbeit bezw. Beruf in ihren Einfluß auf Krankheit und Sterblichkeit, im Handbuch von Mosse-Tugendreich: Krankheit und soziale Lage. München, J. F. Lehmann 1912.

30. Kohl, W.: Hoher Gaumen, Mundatmung und Septumdeviation. Kritische Betrachtungen der Theorien über ihre Entstehung. Correspondenzbl. f. Zahnärzte 54. Jahrgg. 1930, H 3.

31. Kollibay: Ueber den Zusammenhang von Zahn- und Nasenleiden. Dtsche. Monatsschr. für Zahnheilkde.; 27. Jahrgg. 1909, H 12.

32. Korkhaus, G.: Moderne orthodontische Therapie. 2. Aufl. 1932.

33. Kranz, P. P.: Klinische Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete. München, 1934.

34. Krause: Die Statistik der Karies. Ergebnis der ges. Zahnheilkde. 1920, 6. Bd., H 2.

35. Ledé: Dtsche. Monatschr. f. Zahnheilkde., 18. Jahrgang, 1900, Nr. 2.

36. Liebe, Siegfr.: Die Wirkung der Ernährung auf den Gesamtorganismus. Forrog-Blätter 1. Jahrgg., 1934, Nr. 4.

37. Lipp, A.: Lehrbuch der Chemie und Mineralogie II. T., 7. Aufl., 1919.

38. Lipschitz, M.: Kariesprophylaxe und Selbstregulierung nach Zahnextraktionen. Berlin, Korr.-Blatt für Zahnärzte 1932, H 11.

39. Lohmann: Fabrikation der Lacke und Firnisse. Berlin, 1890.

40. Loos: Dtsche. Monatsschr. f. Zahnheilkde., 1915, H 5.

41. Lührse: Die Verbreitung der Karies bei den verschiedenen Gewerbetreibenden. Dtsche. Monatsschr. f. Zahnheilkde., 17. Jg. VI., 1899.

42. Mancioli: Zeitschr. f. Ohrenheilkde.; IXL. 1908.

43. Mayrhofer: Lehrbuch der Zahnkrankheiten. Jena, 1922.

44. Misch, J.: Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde. Stuttgart, 1914.

45. Moro: Im Handbuch der Kinderheilkunde von Pfaundler-Schloßmann.

46. Naeslund, K.: Neue Gesichtspunkte über die Bedeutung des Zahnsteines für das Entstehen der Alveolarpyorrhoe. Korrespond.-Blatt für Zahnärzte 51. Jahrgg. 1927, H 8.

47. Nogué: Rev. trim. Suisse. IV. 1901.

48. Peetz, Hildeg.: Säureeinwirkung auf den Zahnschmelz. Dtsche. Monatsschr. f. Zahnheilkde., 1929, H 8.

49. Pflüger: Hochgradige mangelhafte Schmelzbildung in vier Generationen. Dtsche. zahnärztl. Wochenschr. 1929, Nr. 8.

50. Popper: Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten und Gewerbehygiene. Stuttgart, 1882.

51. Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde. Wiesbaden, 1915.

52. Retterer, E.: Die Entstehung der Zahnkaries. L'Odont. 1932, H 1.

53. Roese: Die Wichtigkeit der Mutterbrust für die körperliche und geistige Entwicklung des Menschen. Dtsche. Monatsschr. f. Zahnheilkde. 23. Jgg. 1905, H 3.

54. Roese: Zahnverderbnis und Beruf. Dtsche. Monatsschr f. Zahnheilkde. 22. Jgg. 1904.

55. Roese: Dtsche. Monatsschr. f. Zahnheilkde. 22. und 24. Jahrgg. 1904 und 1906.

56. Roese: Erdsalzarmut und Entartung. Dtsche. Monatsschr. f. Zahnheilkde; 1908, H 2—6.

57. Roese: Ueber die Zahnverderbnis der Musterungspflichtigen in Bayern. Oesterr.-Ungar. Vierteljschr. f. Zahnheilkde. XI. 1896.

58. Schultka, B.: Ueber die Ursachen des Karieseinbruches in die germanische Rasse in den ersten Jahrhunderten n. Chr. Dtsche. ärztl. Wochenschr. 1934, Nr. 32.

59. Schumacher: Der Weg zur Volkszahnpflege. Zahnärztl. Mittlg. 25. Jahrgg. 1934, Nr. 33.

60. Seeberger, Emma: Ein Beitrag zu der Frage, ob und in welcher Weise im Säuglingsalter sich abspielende schwere Erkrankungen eine bleibende Veränderung am Zahnsystem und Kieferskelett zur Folge haben. Vierteljschr. f. Zahnheilkde. 49. Jahrgg. 1933, H 2.

61. Smith, Alex: Anorganische Chemie. 5. Aufl. Karlsruhe, 1922.

62. Sternberg: Pathologie und Frühdiagnose der Bleivergiftung. Wien. klin. Wochenschr. 1910.

63. Sundberg, Stig: Eine Untersuchung von Zähnen und Mundhöhle bei Senegalnegern in Stockholm. Svensk Tandläkare Tidskrift, 24. Jahrgg. 5. Aufl. 1931.

64. Teleky: Die ärztl. Ueberwachung und Begutachtung der in Bleibetrieben beschäftigten Arbeiter. Schriften des Instituts f. Gewerbehygiene in Frankfurt a. M. Berlin 1912.

65. Urbantschitsch: Ein Beitrag zur Rachitis des Unterkiefers. Oesterr. Zeitschr. f. Stomatologie 1910, H 4.

66. Vogt: Ueber Reformen der Schwangerschaftsdiät mit Rücksicht auf das Vitaminbedürfnis des Fötus. Münch. Medizin. Wochenschr. 76. Jahrgg. 1929, Nr. 47.

67. Vogt, R.: Gesundheitliche Gefahren für die Nitrierarbeiter in Pulverfabriken. Dtsche. Vierteljschr. f. öffentl. Gesundh.-Pflege. XXX. Jahrgg. 1898.

68. Wetzel, G.: Lehrbuch der Anatomie für Zahnärzte. Jena, 1930.

69. Witthani, C.: Die Bedeutung der konservierenden Zahnheilkunde für Hygiene. Tiydschr. v. Tandheelkde. 36. Jahrgg. 1930, Nr. 7.

70. Gewerbeordnung für das Deutsche Reich. 24. Aufl. München, 1933.

71. Reichsgesetzblatt N. 101. vom 4. IX. 1934.

72. Unfallverhütungsvorschriften der Brauerei- u. Mälzerei-Berufsgenossenschaft. 1. IV. 1934.

73. Gesetz- und Verordnungsblatt für den Freistaat Bayern. N. 16. München, 2. VI. 1934.

74. Das bayerische Schulbedarfsgesetz vom 14. Aug. 1919. München, 1930.

Lebenslauf.

Am 17. November 1906 wurde ich in Sonneberg/Thr. als Sohn des Brauereibuchhalters Jakob Emer geboren. Nach dem Besuch der Bürgerschule in Sonneberg, der Oberrealschule in Sonneberg und Ingolstadt/Donau erhielt ich Ostern 1926 das Reifezeugnis. Im Sommer-Semester 1926 immatrikulierte ich mich an der Universität München, wo ich zwei Semester Chemie studierte. Im Sommer-Semester 1927 begann ich das Studium der Zahnheilkunde. Meine ganze Studienzeit verbrachte ich in München, wo ich auch die zahnärztliche Vorprüfung und im Frühjahr 1934 das zahnärztliche Staatsexamen bestand. Seit Juli 1934 bin ich in Ingolstadt bei Herrn Zahnarzt Dr. Deppisch als Assistent tätig.